

NATIONALØKONOMISK TIDSSKRIFT

FOR SAMFUNDSSPØRGSMÅL
ØKONOMI OG HANDEL

1956

UDGIVET AF NATIONALØKONOMISK FORENING

REDAKTIONSUDVALG

KNUD HANSEN · CARL IVERSEN · VIGGO KAMPMANN

REDAKTØR

POUL MILHØJ

★

FIRE OG HALVFEM SINDSTYVENDE BIND

KØBENHAVN 1956

DANSKE BOGHANDLERES KOMMISSIONS-
ANSTALT

INDHOLD

FORFATTERLISTE:

	Side
ÅKERMAN, JOHAN: Kunna ekonomiska teorier kompletteras?	153
ANDERSEN, P. NYBOE: Strukturændringer i dansk økonomi	33
BREMS, HANS: Modersmålet og input-output	96
DANØ, SVEN: Linear programming i produktionsteorien III	47
GELTING, JØRGEN H.: To beskæftigelsesteorier	250
GROES, EBBE: Af et forhenstående monopols saga — Den Kgl. Grønlandske Handel 1950—55	162
HAAVELMO, TRYGVE: Kryssløpsanalysen som teoretisk og som økonomisk-politisk instrument	105
HJORTKJÆR, THORKILD og EBBE KJELDGAARD: Frugtbarheden i Danmark. — En undersøgelse for kvinder af generationerne 1865—1925	76
HOFFMEYER, ERIK: Vor afhængighed af den amerikanske konjunkturudvikling	122
JACOBSEN, S. GAMMELGAARD: Om lokkevarer og bruttopriser	62
KJELDGAARD, EBBE og THORKILD HJORTKJÆR: Frugtbarheden i Danmark. — En undersøgelse for kvinder af generationerne 1865—1925	76
PEDERSEN, JØRGEN: Samordningsudvalgets rapport — Et diskussionsindlæg	221
PHILIP, KJELD: Om princippet for artikeludvalg til »Readings«	149
— Nogle bemærkninger om definitionen af skattepligtig indkomst	207
ROWE, D. A. og RICHARD STONE: Aggregate Consumption and Investment Functions for the Household Sector Considered in the Light of British Experience	1
RYTTER, AAGE L.: Om betingelserne for ekspansion af dansk industri	259
STONE, RICHARD og D. A. ROWE: Aggregate Consumption and Investment Functions for the Household Sector Considered in the Light of British Experience	1
SVALASTOGA, KAARE: Nogle sociologiske problemer	181
SVEISTRUP, P. P.: Storkøbenhavns trafikproblemer	142
ZEUTHEN, F.: Input-output analysen og vejen videre frem	114

BOGANMELDELSER:

ALKJÆR, EJLER og SVEND JENSEN: De grafiske erhverv (LEO MEYER)	288
CAMERON, BURGESS: The Determination of Production (SVEN DANØ)	151
EDEY, HAROLD C. and ALAN T. PEACOCK: National Income and Social Accounting (LEO MEYER)	102
GÅRDLUND, TORSTEN: Knut Wicksell (P. NØRREGAARD RASMUSSEN)	284
HANSEN, S. AAGE: Staten og opsparingen (ERIK HOFFMEYER)	97
HJORTKJÆR, T.: Sparevaner og opsparingemotiver (ERIK HOFFMEYER)	98
JENSEN, SVEND og EJLER ALKJÆR: De grafiske erhverv (LEO MEYER)	288

Side
153
33
96
47
250

162
105

76
122
62

76
221
149
207

1
259

1
181
142
114

288
151

102
284
97
98
288

KALDOR, NICHOLAS: An Expenditure Tax (KJELD PHILIP)	100
KJÆR-HANSEN, MAX: Avissalget i København (HOLGER ENGBERG)	103
La Programmazione lineare nell'Industria (SVEN DANØ)	217
MEEK, RONALD L.: Studies in the Labour Theory of Value (KNUD ERIK SVENDSEN)	218
Monopolloven, kommenteret af Steen Richter (NIELS LINDBERG)	98
PEACOCK, ALAN T. and HAROLD C. EDEY: National Income and Social Accounting (LEO MEYER)	102
Perspectives of Delinquency Prevention (KIRSTEN RUDFELD)	100
RASMUSSEN, ARNE: Pristeori eller parameterteori (H. WINDING PEDERSEN)	280
ULDALL-HANSEN, H.: Renteforskelle på det danske obligationsmarked (ERIK HOFFMEYER)	97
VICKREY, WILLIAM S.: The Revision of the Rapid Transit Fare Structure of the City of New York (P. P. SVEISTRUP)	287
NATIONALØKONOMISK FORENING:	
Vor afhængighed af den amerikanske konjunkturudvikling.	
Foredrag den 21. februar 1956 af ERIK HOFFMEYER	122
Af et forhenværende monopols saga — Den kgl. Grønlandske Handel 1950—55.	
Foredrag den 6. april 1956 af EBBE GROES	162
Samordningsudvalgets rapport — Et diskussionsindlæg.	
Foredrag den 9. oktober 1956 af JØRGEN PEDERSEN	221
Om betingelserne for ekspansion af dansk industri.	
Foredrag den 13. november 1956 af AAGE L. RYTTER	259
Nationaløkonomisk Forenings Fonds prisopgaver	150
Nationaløkonomisk Forenings generalforsamling	278
Nationaløkonomisk Forenings medlemsliste 31. december 1956	289

WILSEN & LYDICHE (M. BIMMELKJERN)
KØBENHAVN

NATIONALØKONOMISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF NATIONALØKONOMISK FORENING

REDAKTIONSUDVALG:

KNUD HANSEN . CARL IVERSEN . VIGGO KAMPMANN

REDAKTØR: POUL MILHØJ

*

1956

94. BIND . 1.—2. HEFTE

*

INDHOLD:

	Side
AGGREGATE CONSUMPTION AND INVESTMENT FUNCTIONS FOR THE HOUSEHOLD SECTOR CONSIDERED IN THE LIGHT OF BRITISH EXPERIENCE. <i>By Richard Stone and D. A. Rowe</i>	1
STRUKTURÆNDRINGER I DANSK ØKONOMI. <i>Af P. Nyboe Andersen</i>	33
LINEAR PROGRAMMING I PRODUKTIONSTEORIEN III. <i>Af Sven Danø</i>	47
OM LOKKEVARER OG BRUTTOPRISER. <i>Af S. Gammelgaard Jacobsen</i>	62
FRUGTBARHEDEN I DANMARK. — EN UNDERSØGELSE FOR KVINDER AF GENERATIONERNE 1865—1925. <i>Af Thorkild Hjortkjær og Ebbe Kjeldgaard</i>	76
MODERSMÅLET OG INPUT-OUTPUT. <i>Af Hans Brems</i> ...	96
ANMODNING	96
BOGANMELDELSER (se omslagets 3. side)	97

DANSKE BOGHANDLERES KOMMISSIONSANSTALT
KØBENHAVN . MCMLVI



DEN DANSKE LANDMANDSBANK

HYPOTHEK- OG VEKSELBANK
AKTIESELSKAB

Hovedkontor: Holmens Kanal 12
København K.

45 filialer i København og omegn - 57 filialer i provinsen

KAPITAL-FORVALTNING

Frie og båndlagte kapitaler modtages til forvaltning. Reglement tilsendes på forlangende. (Telf. 6500, lokal 343).

VÆRDIPAPIRER modtages i opbevaringsdepot.

AKTIER og OBLIGATIONER
købes og sælges.

BOXER udlejes.



Alle forespørgsler besvares omgående af vore afdelinger og af vort hovedkontor
Central 6500, lokal 65.

Telegram-adresse: LANDMANDSBANK

Aggregate Consumption and Investment Functions for the Household Sector considered in the Light of British Experience¹⁾

By RICHARD STONE²⁾ and D. A. ROWE³⁾

CONTENTS

1. Introduction.....	1
2. The Development of the Consumption Function	3
3. A Formulation of the Aggregate Consumption Function.....	8
4. The Aggregate Expenditure Function.....	12
5. The Use of Index-numbers.....	13
6. An Approximation to Δ/π	14
7. Current Income and Income Time Lags.....	15
8. The Subdivision of Income.....	15
9. Empirical Results: the Consumption Function with One Income Variable.....	17
10. Empirical Results: the Consumption Function with Two Income Variables.....	20
11. Empirical Results: Expenditure and Other Functions.....	23
12. Empirical Results: Estimates and Projections.....	26
13. Summary and Conclusions	28
14. A List of Works Cited.....	30
Appendix: the Basic Data.....	31

1. Introduction

SINCE Kahn's original article on the multiplier [8], published in 1931, and early attempts to determine statistically the multiplier and the marginal propensity to consume, the examination of various forms of the consumption function has become one of the most intensive fields of econometric research. It seems plausible that aggregate consumption should be related in a comparatively simple way to aggregate income but experience shows that it is

¹⁾ An earlier version of this paper was presented to the International Association for Research in Income and Wealth at Hindsgavl, Denmark in September 1955 and also formed the subject of a lecture delivered at the University of Copenhagen.

²⁾ Professor at the University of Cambridge.

³⁾ Research Officer at the National Institute of Economic and Social Research, London.

more difficult than might be supposed to find a satisfactory relationship of this kind. Early studies of the consumption function obtained an apparent success with very simple hypotheses such as that consumption is a linear function of income plus a disturbance term which expresses the effect of other influences not explicitly introduced. Numerous variants of this relationship were tried. Consumption and income were expressed in real terms. They were expressed per head of the population. A trend was introduced into the relationship. These and similar devices made it possible to find close relationships between annual time-series of consumers' purchases and income relating to the nineteen twenties and thirties and, in some instances, to longer periods as well [13].

Simple statistical investigations on such lines were not without their critics but for a time it could at least be said that the relationships seemed to 'work'. Various reasons were advanced why in theory they should not work but it was not until they demonstrably failed to do so that any substantial step forward was made.

The arrangement of this paper is as follows. Section 2 contains a brief account of the main improvements that have been suggested in the formulation of the aggregate consumption function. In section 3 it is shown how these improvements can, to a large extent, be accommodated within a system of ideas in which the aggregate consumption function is derived by adding up the equations for individual commodities which appear in a simple, dynamic, theory of demand. In this theory consumers' purchases are divided between consumption and net investment and a distinction is drawn between actual consumption and equilibrium consumption. In the case of durable goods, an excess of equilibrium over actual consumption involves an addition to stocks. Net investment takes place to reduce the gap between equilibrium and actual stocks and the consumption of each commodity comes to depend on income, prices, capital and the consumption of the previous period. This theory contains, in addition to the long-period income and price parameters, familiar in static theory, additional parameters associated with durability and with the rate at which adjustment to equilibrium is attempted in the case of different commodities.

Sections 4 through 8 are concerned with the further clarification and development of the basic theory. In section 4, a distinction is drawn between expenditure functions, which include net investment, and consumption functions. Section 5 is concerned with the use of index-numbers. In principle, the aggregate functions could be built up from empirical studies of individual commodities but this is not done in the present paper. Instead, the basic relationships are reformulated in terms of index-numbers of consumption, retail prices and the like and the parameters in these functions are estimated. Section 6 is concerned with the introduction of some approximation to

capital into the analysis in the absence of any statistics on this subject. The method adopted follows Brumberg [2] in introducing last year's saving (less the amount of net investment in consumers' durables) into an equation for the year-to-year change in consumption. In section 7, the consequences are examined of assuming that consumers adjust not to current income but to some average of recent income experience. Section 8 is devoted to the subdivision of income. It is usually supposed that the immediate response to an income change is likely to be smaller for the rich than for the poor and a reason for this is given in terms of the basic theory. The empirical investigation shows that there is in fact a significant difference of this kind.

Sections 9, 10 and 11 contain the results of applying these ideas to British experience over the interwar period (1924-38) and over this and the postwar period (1947-54) combined. The equations used all involve the first or second differences of the dependent variable and yield, directly, estimates of year-to-year changes or rates of change.

Section 12 sets out the results obtained by combining certain interwar equations with postwar data on changes in the determining variables to estimate changes in saving in the postwar period. These results, which are encouraging, are compared with calculations based on equations fitted over the whole period.

Section 13 contains a summary of the conclusions reached in the paper and section 14 contains a list of works cited. A brief appendix sets out the sources of the basic data used.

2. The Development of the Consumption Function

This section contains an account of the development of the consumption function. It is in no sense complete and is concentrated on certain basic suggestions which are taken into account in later sections of the paper. It provides a background for the ideas set out below rather than an historical survey.

For the present purpose it is sufficient to consider only simple linear relationships and to ignore the effect of disturbing factors. The simple linear consumption function may be expressed in the form

$$v = \varphi \mu + \chi \quad (1)$$

where v and μ denote aggregate consumption and disposable personal income respectively expressed per head of the population. In this formulation φ denotes the marginal propensity to consume and χ denotes a constant. If actual behaviour could be represented by this relationship then a change

in income of $\delta \mu$ would change consumption by $\varphi \delta \mu$ whether this change represented normal growth or cyclical fluctuation. With this form of the consumption function, the short- and long-period marginal propensities to consume are the same.

Modigliani's formulation [9], designed to make possible a distinction between the two propensities, consists in making χ in (1) depend simply on the previous highest level of income per head, μ_0 say. Thus (1) is changed to

$$v = \varphi \mu + \psi \mu_0 \quad (2)$$

In the case of (2) the short-period marginal propensity to consume is still measured by φ . A value for the long-period marginal propensity can be obtained by considering what would happen if μ were to change from μ_0 to μ_1 and then remain at μ_1 . Before the previous peak of income changes from μ_0 to μ_1 , the increase in consumption will equal $\varphi(\mu_1 - \mu_0)$ but thereafter it will be increased to $(\varphi + \psi)(\mu_1 - \mu_0)$. Similarly if income is assumed to grow at a steady rate, so that μ is related to μ_0 by the expression

$$\mu = (1 + \kappa)\mu_0, \quad (3)$$

there results, on combining (2) and (3),

$$v = [\varphi + \psi/(1 + \kappa)] \mu \quad (4)$$

Thus, under conditions of steady growth, consumption is proportional to income and the average and marginal propensities to consume are given by the term in square brackets. This term reduces to $\varphi + \psi$ if $\kappa = 0$; if $\varphi + \psi = 1$, (4) would imply the equality of consumption and income in a stationary state.

Duesenberry's formulation [6] of the consumption function is similar to (2) except that μ_0 is replaced by μ^2/μ_0 . The symmetry of the two formulations is more apparent if the equations are written out not for consumption but for the consumption-income ratio, since the determining variable, μ_0/μ in this form of (2), would simply be replaced by its reciprocal in Duesenberry's formulation.

The argument for including the previous peak of income in the consumption function is that the continued growth of real income accustoms people to a rising standard of living which they are reluctant to abandon in the face of falls in income which may prove to be only temporary. It seems reasonable then to consider the hypothesis that it is the previous peak in consumption rather than in income which should be introduced. This is Davis' suggestion [5] and may be written as

$$v = \varphi \mu + \psi v_0 \quad (5)$$

where v_0 denotes the previous peak in consumption. It should be noted that while both (2) and (5) have the merit of introducing past values they do this in a rather inflexible way. As a consequence they might be adequate to describe behaviour in a fairly steadily growing economy but they could hardly be expected to be of general validity. For example they would not be useful in describing the relationship of consumption to income over the life cycle.

The kind of spending and saving behaviour associated with (5) can be expressed in an especially simple form if it can be assumed that $\varphi + \psi = 1$. For in this case

$$\begin{aligned} v &= \varphi \mu + (1 - \varphi) v_0 \\ &= v_0 + \varphi (\mu - v_0) \end{aligned} \quad (6)$$

and saving, σ , is given by

$$\sigma = (1 - \varphi) (\mu - v_0) \quad (7)$$

Equation (7) shows that, with a low value of φ , the short-period marginal propensity to consume, the community will depart only slowly from its previous peak of consumption v_0 . If $\mu < v_0$ it will reduce its current consumption below its previous peak by $\varphi (\mu - v_0)$; if $\mu > v_0$ it will increase its current consumption above its previous peak by $\varphi (\mu - v_0)$. In the second case it will raise the value of v_0 for future periods and so if income remains unchanged in the next period it will further increase its consumption. Similarly (7) shows that, with a small value of φ , the greater part of the excess of μ over v_0 will be saved or, if negative, dissaved.

Equations (2) and (5), permit the highest level of income or consumption reached in the past to influence the current level of consumption. An alternative hypothesis that seems worthy of consideration is that the actual development of income, mainly in the recent past, exerts a similar influence. In principle it would be possible to introduce past values of income explicitly but the formulation which will now be considered is that current consumption is influenced by current income and by last year's consumption. Under conditions of steady growth this approach would give the same results as (5) but in general it expresses a different form of behaviour.

The present hypothesis can be expressed in the form

$$v = \varphi \mu + \psi E^{-1} v \quad (8)$$

where E denotes an operator which retards or advances the variable to which it is applied so that $E^{-\theta} v_t = v_{t-\theta}$. Since the application of E^{-1} to (8) yields

$$E^{-1}v = \varphi E^{-1}\mu + \psi E^{-2}v \quad (9)$$

it can be seen that continuous substitution for $E^{-\theta}v$ in the right-hand side of (8) will yield, with $\psi < 1$ and a stationary or increasing income stream, the convergent series

$$v = \varphi \sum_{\theta=0}^{\infty} \psi^{\theta} E^{-\theta} \mu \quad (10)$$

whence

$$\sigma = \left(1 - \varphi \sum_{\theta=0}^{\infty} \psi^{\theta} E^{-\theta} \right) \mu \quad (11)$$

Thus (8) is equivalent to the hypothesis that consumption is proportional to a weighted sum of incomes up to and including the present, the weight attached to the income of θ years ago being ψ^{θ} .

The short-period marginal propensities to consume associated with (5) and (8) are, as in previous cases, equal to φ . The corresponding long-period propensities can be calculated by making the assumption that income grows at a steady rate, so that

$$\mu = (1 + \pi)^{\theta} E^{-\theta} \mu \quad (12)$$

If a substitution is made for $E^{-\theta} \mu$ from (12) into (10) there results

$$\begin{aligned} v &= \varphi \sum_{\theta=0}^{\infty} \left(\frac{\psi}{1 + \pi} \right)^{\theta} \mu \\ &= \frac{\varphi (1 + \pi)}{1 + \pi - \psi} \mu \end{aligned} \quad (13)$$

If (12) holds, $v_0 = E^{-1}v$ and (13) applies not only to (8) but also to (5).

The expressions considered up to now have all sought to explain consumption in terms of flow variables: the level of capital has not so far been introduced. In their studies of individual and community behaviour [10, 11], Modigliani and Brumberg proposed a linear function in which the constant term is replaced by a constant times total capital per head, Λ say. This variable may here be defined to exclude capital already sunk in consumers' durable goods. On this basis the consumption function becomes

$$v = \varphi \mu + \psi \Lambda \quad (14)$$

If changes in the size of the population and in the value of money can be

neglected and if the fact of investment in consumers' durable goods is ignored, then

$$\Lambda = \sum_{\theta=1}^{\infty} E^{-\theta} \sigma \quad (15)$$

If a substitution for Λ is made from (15) into (14) and if first differences are taken there results

$$\Delta v = \varphi \Delta \mu + \psi E^{-1} \sigma \quad (16)$$

where $\Delta \equiv 1 - E^{-1}$.

Again, the short-period marginal propensity to consume is given by φ . The corresponding long-period value can be calculated as follows. Equation (16) can be written in the form

$$\begin{aligned} v &= \varphi \mu - (\varphi - \psi) E^{-1} \mu + (1 - \psi) E^{-1} v \\ &= \varphi \mu + \sum_{\theta=1}^{\infty} (1 - \varphi) \psi (1 - \psi)^{\theta-1} E^{-\theta} \mu \end{aligned} \quad (17)$$

If (12) is assumed to hold and if a substitution for $E^{-\theta} \mu$ is made from it into (17) there results

$$\begin{aligned} v &= \left\{ \varphi + \frac{(1 - \varphi) \psi}{(1 + x)} \cdot \sum_{\theta=1}^{\infty} \left(\frac{1 - \psi}{1 + x} \right)^{\theta-1} \right\} \mu \\ &= \frac{\varphi x + \psi}{x + \psi} \mu \end{aligned} \quad (18)$$

Up to this point, disposable income per head, μ , has been treated as a single, homogeneous flow. The hypothesis that the short-period marginal propensities are different for different types of income-recipient can be tested, as in Brown's study for Canada [1], by replacing $\varphi \mu$ by $\sum_i \varphi_i \mu_i$ where μ_i denotes a particular type of income payment per head of the total population. On this basis the consumption function becomes

$$v = \sum_i \varphi_i \mu_i + \psi x \quad (19)$$

where x denotes χ/ψ , μ_0 , v_0 , $E^{-1}v$ or Λ according as (1), (2), (5), (8) or (14) represents the hypothesis to be considered.

3. A Formulation of the Aggregate Consumption Function

From the foregoing discussion of the work of previous writers, it would appear desirable to introduce into the consumption function the stock of capital and the flow of past consumption in addition to the flow of current income. A formulation that will permit this to be done can be derived from the simple dynamic theory of demand for individual commodities which has been set out elsewhere [15] by the present authors. This theory will now be summarised and extended to the present purpose.

The vector of commodity purchases by the household sector, q say, is divided into two parts, u and v say. The first part, u , represents consumption and the elements of u represent the amounts required to maintain the initial stock against the depletion arising from current use. The second part, v , represents net investment and the elements of v represent the net additions during the period to the opening stocks of the various commodities. Thus

$$q \equiv u + v \quad (20)$$

It is assumed that the amount of each commodity consumed in a period is a specific fixed proportion of the opening stock and the amount purchased in the period, which, for simplicity, is assumed to be concentrated at the outset. Thus.

$$u = \hat{n}^{-1}(s + q) \quad (21)$$

where s is the vector of initial stocks and \hat{n}^{-1} is a diagonal matrix, denoted by the circumflex accent, with the consumption (or depreciation) rates in the diagonal.

The vector of closing stocks, denoted by Es , is simply the sum of opening stocks plus the net investments of the period. Thus

$$Es \equiv s + v \quad (22)$$

If a substitution for q is made from (20) into (21) there results

$$\begin{aligned} u &= \hat{n}^{-1}(s + v + u) \\ &= \hat{n}^{-1}(Es + u) \\ &= \hat{m}^{-1}Es \end{aligned} \quad (23)$$

from (22), where

$$\hat{m} = \hat{n} - I \quad (24)$$

If a substitution is made for u from (23) into (21), if the resulting equation is multiplied by $E^{-1}\hat{m}$ and if a continuous substitution is made for $E^{-1}s$, there results

$$s = \sum_{\theta=1}^{\infty} (\hat{m} \hat{n}^{-1})^{\theta} E^{-\theta} q \quad (25)$$

which shows how, on the assumptions made, s can readily be built up from past values of q .

The elements of n are greater than or equal to unity. If an element is equal to unity the corresponding commodity is a perfect perishable, stocks and net investment are always zero and consumption is equal to the amount purchased. If an element is greater than unity the corresponding commodity is, in greater or less degree, durable.

The vector u contains as elements the actual consumption of each commodity in a period. In contrast to this, consider a vector u^* the elements of which represent the equilibrium levels of consumption. The elements of u^* may be supposed to depend on income and the price structure. Since this paper is concerned with the aggregate consumption function and therefore with a system of demand relationships which can be added up to give this function it is convenient to assume that u^* is related to personal disposable income, μ , and the vector of the prices of consumers' goods and services, p , by a linear expenditure system [14]. On this basis

$$u^* = \hat{p}^{-1} [b \mu + (I - b i') \hat{c} p] \quad (26)$$

where b and c are vectors of parameters subject to the restriction that $i' b = 1$ and where i denotes the unit vector, the prime indicating transposition. This restriction ensures that, under equilibrium conditions, the consumption functions for individual commodities given by (26) have the following properties.

(i) They are additive in value terms and their sum is total income, that is

$$p' u^* \equiv \mu \quad (27)$$

as can be seen by premultiplying (26) by p' .

(ii) They are homogeneous, that is if μ and the elements of p all change in the same proportion then u^* will not change. In other words the sum of the elasticities of each element of u^* with respect to μ and p sum identically to zero, that is

$$(\hat{u}^*)^{-1} (g \mu + G p) \equiv 0 \quad (28)$$

where g and G denote the vector and matrix, respectively, of partial derivatives of the elements of u^* with respect to μ and the elements of p .

(iii) They possess a symmetric substitution matrix (Slutsky's condition), that is

$$S \equiv S' \quad (29)$$

where

$$S = (d^*)^{-1} [gi' + G (d^*)^{-1}] \mu \quad (30)$$

One objection to the simple formulation (26) is that it does not allow capital, as opposed to income and prices, to exercise an influence on the level or composition of equilibrium consumption. A part of the capital of the personal sector is absorbed by investment in consumers' durables but the remainder, equal to accumulated net lending at current values, Δ say, could be spent and might be expected to influence at least the composition of u^* . It is not clear how Δ might best be introduced into (26) and it is here assumed that it enters into the term in square brackets in as simple a manner as possible. On this assumption (26) becomes

$$u^* = \hat{p}^{-1} [b \mu + (I - bi') \hat{c} p + a \Delta] \quad (31)$$

where a is a vector of parameters. If Δ is assumed to affect the composition of u^* but not the value total $p'u^*$, the elements of a are restricted by the relationship, $i'a = 0$. On the other hand (29) will only continue to hold if $a = ab$ where a is a parameter. In this case, however, the total value of equilibrium consumption is $\mu + a \Delta$. There is thus some doubt about the way in which a term in Δ should be introduced into the equation for u^* and no finality can be claimed, even within the present simple system of ideas, for the actual formulation in (31).

Corresponding to u^* , the vector of equilibrium consumption levels, let Es^* denote the vector of equilibrium closing stocks which are related to the elements of u^* by the equation

$$Es^* = \hat{m} u^* \quad (32)$$

which may be compared with (23).

If consumption is not in equilibrium then consumers may be supposed to attempt to adjust towards the equilibrium levels. In order to do this they will have to approximate more closely the equilibrium stocks of durable goods. If their actual stocks are below the equilibrium stocks, this means that they will have to buy these goods in excess of the amounts needed to replace their consumption. It is assumed that their investment in each case is a certain fixed proportion of the excess of their equilibrium stock over their opening stock. Thus

$$\begin{aligned} v &= \hat{r} (Es^* - s) \\ &= \hat{r} \hat{m} (u^* - E^{-1}u) \end{aligned} \quad (33)$$

The elements of r are associated with the rates at which adjustment is

attempted for the different commodities. In general they may be expected to be less than unity and they are defined for all commodities and not simply for durables.

If (22) is multiplied by \hat{m}^{-1} there results

$$\begin{aligned} u &= E^{-1}u + \hat{m}^{-1}v \\ &= E^{-1}u + \hat{r}(u^* - E^{-1}u) \\ &= \hat{r}u^* + (I - \hat{r})E^{-1}u \end{aligned} \quad (34)$$

Total consumption at current prices is the vector product $p'u$ which, from (34) and (31) is given by

$$p'u = r'b\mu + r'(I - bi')\hat{c}p + r'a\Lambda + p'(I - \hat{r})E^{-1}u \quad (35)$$

Equation (35) is thus the general form of the consumption function which emerges from the system of ideas put forward in this paper. It can be seen that total consumption at current prices depends on four variables. The first of these is disposable income, μ , and the short-period marginal propensity to consume, $r'b$, is the vector product of the adjustment rates, r , and the long-period marginal propensities for individual commodities, b . The second variable is the price structure, p . The third is the current value of accumulated lending, Λ . The fourth is the sum of the current values of consumption in the previous period each weighted by the complement of its adjustment rate with respect to unity.

An examination of (35) shows that it is not a relationship between aggregate variables since it contains a term in each price and in last year's consumption of each commodity. If it is to be transformed into an aggregate relationship it is necessary to assume that r takes an average value, ϱ say, which applies to each commodity so that

$$r = \varrho i \quad (36)$$

This is not a realistic assumption since it is known that the elements of r vary considerably and are larger, for example, for food and clothing than they are for household durables and motor cars. Nevertheless it must be made if an aggregative analysis is to be possible on the basis of (35) and the experience of later sections suggests that for this purpose it is probably not seriously misleading.

By combining (35) and (36) it can be seen that

$$p'u = \varrho\mu + \varrho i'a\Lambda + (1 - \varrho)p'E^{-1}u \quad (37)$$

Thus the term in p in (35) has disappeared, since $i'(I - bi') = [0, \dots, 0]$, and the term in Λ would also disappear if $i'a = 0$.

The saving function is easily derived from the consumption function since saving, σ , is defined by the equation

$$\begin{aligned}\sigma &\equiv \mu - p'u \\ &= (1 - r'b) \mu - r' (I - bi') \hat{c} p - r'a \Lambda - p' (I - \hat{r}) E^{-1}u \\ &= (1 - \varrho) \mu - \varrho i'a \Lambda - (1 - \varrho) p' E^{-1}u\end{aligned}\quad (38)$$

given (35), and (35) together with (36), respectively.

This section contains the basic ideas that will be examined empirically in this paper. Before this is done, however, there are a number of subsidiary issues to which attention will first be given.

4. The Aggregate Expenditure Function

As has already been remarked, consumers' expenditure is made up of two parts, the value of consumption and the value of net investment in consumers' durable goods. It was seen in (34) that the consumption of each good was a weighted average of equilibrium consumption and the consumption of the previous period. If (33) and (34) are added together then

$$\begin{aligned}q &\equiv u + v \\ &= \hat{r} \hat{n} u^* + (I - \hat{r} \hat{n}) E^{-1}u\end{aligned}\quad (39)$$

Thus the elements of q are also weighted averages of the corresponding elements of u^* and $E^{-1}u$ but the weights depend on the elements of n as well as on those of r .

The aggregate expenditure function, expressed in current money terms, is obtained by premultiplying (39) by p' . But, as will shortly be seen, this operation will only lead to a relationship between aggregate variables if, in addition to (36), it is assumed that the elements of n also take an average value, v say, so that

$$n = v i \quad (40)$$

Thus if u^* takes the form of (31), then

$$\begin{aligned}p'q &= r' \hat{n} b \mu + r' \hat{n} (I - bi') \hat{c} p + r' \hat{n} a \Lambda + p' (I - \hat{r} \hat{n}) E^{-1}u \\ &= \varrho v \mu + \varrho v i'a \Lambda + (1 - \varrho v) p' E^{-1}u\end{aligned}\quad (41)$$

if (36) and (40) hold.

Equation (40) represents a further drastic simplification which puts a severe restriction on aggregate equations derived from its use. Thus if $i'a = 0$, the term in Λ will disappear from (41). In fact, however, if $i'a = 0$ it is to be expected that the true value of $n'a > 0$ because it is likely that the elements of a are positive for durable goods. Thus Λ may well have a significant effect on aggregate expenditure even if it does not have a significant effect on aggregate consumption but this result cannot emerge from an aggregative analysis based on (41).

It remains only to write down the equations for the value of net investment in consumers' durables and for net lending which can readily be derived from the foregoing. Thus if (31) holds the premultiplication of (33) by p' yields

$$\begin{aligned} p'v &= r' \hat{m} b \mu + r' \hat{m} (I - bi') \hat{c} p + r' \hat{m} a \Lambda - p' \hat{r} \hat{m} E^{-1}u \\ &= q(v-1) \mu + q(v-1) i'a \Lambda - q(v-1) p' E^{-1}u \end{aligned} \quad (42)$$

if (36) and (40) hold. Similarly net lending, λ say, is defined by the relationship

$$\begin{aligned} \lambda &= \sigma - p'v \\ &= (1 - r' \hat{n} b) \mu - r' \hat{n} (I - bi') \hat{c} p - r' \hat{n} a \Lambda - p' (I - \hat{r} \hat{n}) E^{-1}u \\ &= (1 - qv) \mu - qvi'a \Lambda - (1 - qv) p' E^{-1}u \end{aligned} \quad (43)$$

if (36) and (40) hold.

5. The Use of Index-numbers

The equations just referred to relate to aggregates expressed in current money terms. Thus, for example, (37) expresses the current value of consumption in terms of certain variables also expressed in current values. At times when prices are highly variable, (37) is unlikely to be appropriate for estimation purposes since, if an error term is introduced, it is likely that its variance will increase roughly in proportion to the level of prices. It would be more appropriate therefore to work with deflated values.

This means that the variables in (37) should each be divided by the consumption price index. A further simplification is introduced if $p'E^{-1}u$ is represented by the current price index multiplied by the volume index of consumption for the preceding year. If, for the sake of simplicity, it is assumed that $i'a = 0$ so that the term in Λ disappears, then (37) could be modified to the expression

$$\begin{aligned}(p'u)/\pi &= v \\ &= \varrho (\mu/\pi) + (1 - \varrho) E^{-1}v\end{aligned}\quad (44)$$

where v , a scalar, denotes the volume index of consumption and π denotes the price index of consumption. In a similar way the investment and expenditure equations can be simplified to

$$(p'v)/\pi = \varrho (v - 1) [(\mu/\pi) - E^{-1}v] \quad (45)$$

and

$$(p'q)/\pi = \varrho v (\mu/\pi) + (1 - \varrho v) E^{-1}v \quad (46)$$

Additional simplifications of this sort will be introduced throughout the applications given in this paper.

6. An Approximation to Λ/π

As already explained Λ denotes the value at the beginning of the period of the accumulated net lending of the personal sector. If there were no change over time in the value of the net claims held by the personal sector then Λ would be simply the sum over all past periods of λ . In fact, of course, these values change considerably and so Λ may be defined as the accumulation of λ adjusted to current values, that is

$$\Lambda = \tau \sum_{\theta=1}^{\infty} E^{-\theta} (\lambda/\tau) \quad (47)$$

where τ is an index of the average value of claims. If it is assumed that $\tau = \pi$ then

$$\Lambda/\pi = \sum_{\theta=1}^{\infty} E^{-\theta} (\lambda/\pi) \quad (48)$$

and

$$\Delta (\Lambda/\pi) = E^{-1} (\lambda/\pi) \quad (49)$$

The values of λ/π can readily be calculated and with this approximation the influence of Λ can be estimated by writing the equations in first-difference form. This has the additional advantage that in this form it will probably be more reasonable to assume that the disturbance term is serially independent.

7. Current Income and Income Time Lags

It is implied in (31) that consumers are continually attempting to adjust to current income levels since the equilibrium consumption vector depends, in part, on μ . It is worthwhile to examine the hypothesis that adjustment is made not to current income but to some average of recent income experience. This can be done by defining a new variable, μ^* , as

$$\mu^* = \eta \mu + (1 - \eta) E^{-1} \mu \quad (50)$$

This variable can then replace μ in the consumption function. In a similar way it would be possible to operate with an average of real rather than money income but this possibility need not be separately exemplified.

If $\eta = 1$ then $\mu^* = \mu$ and the community adjusts to current income. If $0 < \eta < 1$ then the community adjusts to an average with positive weights of current income and the income of the previous period. If $\eta > 1$ then the community adjusts to a linear extrapolation of recent income experience.

8. The Subdivision of Income

A complication is introduced by the subdivision of income and this will now be considered. It is usually thought that the poor will respond to income changes to at larger extent in the short run than will the rich. The analysis of section 3 provides one reason why this should be so. From (35) it can be seen that the short-period marginal propensity to consume is $r'b$. In a milieu in which only perishable goods are considered there is no obvious reason why adjustment should not take place immediately, in which case the short-period marginal propensity to consume would be equal to the long-period marginal propensity. As durable goods come more and more into the consumer's horizon the possibility of immediate adjustment will recede and this will be particularly so in the case of durable goods themselves. The net result will be a fall in $r'b$, that is in the short-period marginal propensity to consume. This effect will be reinforced if, in fact, there is a tendency for the elements of b to fall as the level of income rises.

The question of how the subdivision of income affects the analysis can be studied by supposing that a simple equation of the form of (44) holds for two separate classes of household distinguished by the subscripts 1 and 2. It is also assumed that a single price index, π , may be applied to each group. Then the system of equations becomes

$$v_1 = \varrho_1 (\mu_1/\pi) + (1 - \varrho_1) E^{-1} v_1 \quad (51)$$

$$v_2 = \varrho_2 (\mu_2/\pi) + (1 - \varrho_2) E^{-1} v_2 \quad (52)$$

In practice it usually happens that series are not available for separate types of household but only for separate types of income payment and that separate consumption series are not available at all. For this reason, (51) and (52) cannot be used directly for estimating ϱ_1 and ϱ_2 . Various possibilities suggest themselves.

One possibility is to substitute continuously in (51) for $E^{-\theta}v_1$ so that v_1 is expressed in terms of a weighted sum of all values of (μ_1/π) up to the present time. If (52) is treated similarly and if the two equations are added together, there results

$$v = \varrho_1 \sum_{\theta=0}^{\infty} (1 - \varrho_1)^{\theta} E^{-\theta} (\mu_1/\pi) + \varrho_2 \sum_{\theta=0}^{\infty} (1 - \varrho_2)^{\theta} E^{-\theta} (\mu_2/\pi) \quad (53)$$

In principle it would be possible by trial and error, to find values of ϱ_1 and ϱ_2 which would minimize the sum of squares of the differences between the actual and calculated values of v . This method would be laborious and would not provide a basis for estimating the reliability of the resulting estimates.

A second possibility is to assume that v_1 is related to v , in the simplest case by a factor of proportionality, ω_1 say. This assumption permits the terms in $E^{-1}v_1$ and $E^{-1}v_2$ in (51) and (52) to be replaced by terms in $E^{-1}v$. The addition of the two equations then yields

$$v = \varrho_1 (\mu_1/\pi) + \varrho_2 (\mu_2/\pi) + [1 - \omega_1 \varrho_1 - (1 - \omega_1) \varrho_2] E^{-1}v \quad (54)$$

This method is used in a subsequent section. Two variants may be considered. In the first, the term in square brackets is estimated by regression analysis and this yields an estimate of ω_1 . In the second, an independent estimate is made of ω_1 which makes possible estimates of v_1 and v_2 so that ϱ_1 and ϱ_2 can be separately estimated from suitable transformations of (51) and (52).

An obvious objection to the preceding assumption, which would not, however, necessarily distort greatly the estimates of ϱ_1 and ϱ_2 from (54), is that if the shares of the two classes of income payment in total income vary then ω_1 is not likely to be constant. This suggests a third possibility, namely that the ratio μ_1/μ should enter into the relationship connecting v_1 and v . For example it might be assumed that

$$v_1 = \omega_1^* (\mu_1/\mu) v \quad (55)$$

or, in other words that the consumption-income ratio for type 1 incomes is proportional to the consumption-income ratio for all incomes. The same

assumption can, however, only be made for type 2 incomes as well if $\omega_1^* = \omega_2^* = 1$. If this condition is not satisfied then the assumption can be made only with respect to one type of income payment and different results will follow according to which type is chosen.

9. Empirical Results: the Consumption Function with One Income Variable

The first question examined in this section is the estimation of the parameters in various versions of the consumption function when no subdivision of income is made. Estimates obtained from eight different models are brought together in table 1. In each case the results are presented on the basis of interwar experience alone and on the basis of interwar and postwar experience combined. The estimating equations actually used are shown in the table. The forms adopted are needed partly to ensure that the estimates in each equation are consistent with the other estimates in that equation and partly to give effect to the assumption that the disturbance term is more likely to be serially independent when the original equation is expressed in first-difference form.

The assumptions which lead to the eight models are as follows.

(1) It is assumed that the long-period marginal propensity to consume is unity; that the effect of accumulated net lending can be neglected; and that consumers attempt to adjust to the current level of income. As a consequence there is only one parameter to be estimated, namely the short-period marginal propensity to consume which is equal to the average rate of adjustment, ϱ .

(2) This model is similar to (1) except that it is assumed that the long-period marginal propensity, β , is not necessarily equal to unity but that nevertheless the influence of prices on the aggregate consumption function can be neglected. The short-period marginal propensity is now $\varrho\beta$ where ϱ is the average rate of adjustment.

(3) This model is similar to (1) except that it is assumed that consumers attempt to adjust to the current value of some average of the money incomes received in this and the preceding period. The weight attaching to this year's money income is η while that attaching to the money income of the preceding year is $(1 - \eta)$.

(4) This model is similar to (1) except that it is assumed that accumulated net lending cannot necessarily be neglected.

(5) This model involves a combination of the complications considered in (2) and (3) and so involves three parameters, ϱ , β and η .

(6) This model involves a combination of the complications considered in (2) and (4) and so involves three parameters, ϱ , β , and α .

(7) This model involves a combination of the complications considered in (3) and (4) and so involves three parameters, ϱ , η , and α .

(8) This model involves all the complications considered and so involves four parameters, ϱ , β , η and α .

The first eight columns of figures in table 1 show the estimated values of the parameters and their standard errors, in brackets. In all the models except the first, one or more of the parameters are estimated in combination with one or more others. These combined values are given first and are followed by the estimates of the components which, in all cases can be obtained by simple division. The final three columns in the table show: R^2 , the square of the multiple correlation coefficient; s , the estimated standard deviation of the residual expressed in £s of 1938 purchasing power per head of the population; and d which denotes Durbin and Watson's [7] statistic for testing serial correlation in the residuals. While in no case is there clear evidence of serial correlation at the 5 per cent level of significance, a single asterisk in this column denotes that the test is inconclusive at that level.

A number of conclusions are suggested by a study of table 1.

In the first place, the table lends considerable support to the view that the short-period marginal propensity to consume in Britain lies in the neighbourhood of one-half. The estimates of this parameter, which is equal to ϱ in models (1) and (4), to $\varrho\beta$ in models (2) and (6), to $\varrho\eta$ in models (3) and (7) and to $\varrho\beta\eta$ in models (5) and (8), vary between 0.48 and 0.52 in the interwar analyses and between 0.48 and 0.56 when the two periods are combined. The standard errors of these estimates lie between 0.06 and 0.08. The difference to the estimate made by the introduction of the postwar years is reduced still more when β , the long-period marginal propensity to consume, is freely determined instead of being assumed equal to unity.

Second, when β is freely determined its value appears unexpectedly low though allowance must of course be made for the considerable standard errors that attach to the estimates $\bar{\beta}$ of β in models (2), (5), (6) and (8). It seems plausible that β should be a little less than unity but not that it should be as low as one-half or even two-thirds. The low values obtained may, however, be associated with the fact that there is no subdivision of income in the models and that a low value of β appears in some measure as a compensation for a comparatively high value of ϱ , the average rate of adjustment, which is not really applicable to high-income households which cannot adjust very quickly because of the importance of durable goods in their budgets. In models (1), (3), (4) and (7) in which, by assumption, $\beta = 1$, the values of ϱ tend to be lower than in the remaining models in which β is freely determined.

Third, when account is taken of the standard errors attaching to the estimates of η in models (3), (5), (7) and (8) it cannot be said that the table

Table 1. Consumption Functions with a Single Income Variable

	Period	$\frac{\partial \beta}{\partial \eta}$	$\frac{\partial \beta}{\partial \eta}$	$\frac{\partial \eta}{\partial \eta}$	$\frac{\partial \alpha}{\partial \eta}$	\bar{q}	$\bar{\beta}$	$\bar{\eta}$	\bar{a}	R^2	s	d
1.	Interwar Combined	—	—	—	—	0.51 (0.08)	—	—	—	0.77	0.64	2.23
2.	Interwar Combined	—	0.48 (0.07)	—	—	0.70 (0.12)	0.68 (0.18)	—	—	0.78	0.77	2.14
3.	Interwar Combined	—	0.51 (0.06)	—	—	0.75 (0.11)	0.68 (0.15)	—	—	0.83	0.59	2.35
4.	Interwar Combined	—	—	0.52 (0.08)	—	0.39 (0.12)	—	1.34 (0.36)	—	0.79	0.63	2.74*
5.	Interwar Combined	—	—	0.56 (0.08)	—	0.55 (0.08)	—	1.03 (0.16)	—	0.78	0.79	2.14
6.	Interwar Combined	—	—	—	—	0.51 (0.07)	—	—	—0.03 (0.14)	0.77	0.67	2.13
7.	Interwar Combined	—	—	—	—	0.56 (0.06)	—	—	—0.04 (0.11)	0.78	0.78	2.07
8.	Interwar Combined	—	—	—	—	0.60 (0.15)	0.66 (0.13)	1.24 (0.30)	—	0.85	0.57	2.73*
9.	Interwar Combined	—	0.40 (0.11)	—	—	0.75 (0.12)	0.68 (0.11)	1.00 (0.16)	—	0.82	0.72	2.05
10.	Interwar Combined	—	0.48 (0.06)	—	—	0.86 (0.13)	0.56 (0.09)	—	0.16 (0.07)	0.87	0.52	2.31
11.	Interwar Combined	—	0.48 (0.07)	—	—	0.10 (0.07)	0.57 (0.12)	—	0.12 (0.08)	0.84	0.69	1.97
12.	Interwar Combined	—	—	0.52 (0.08)	—	0.39 (0.13)	—	1.34 (0.38)	0	0.79	0.66	2.65*
13.	Interwar Combined	—	—	0.56 (0.08)	—	0.56 (0.07)	—	1.00 (0.18)	—0.04 (0.12)	0.78	0.81	2.13
14.	Interwar Combined	—	0.40 (0.10)	—	—	0.76 (0.16)	0.53 (0.10)	1.24 (0.26)	0.18 (0.08)	0.89	0.51	2.75*
15.	Interwar Combined	—	0.44 (0.09)	—	—	0.83 (0.13)	0.53 (0.13)	1.12 (0.21)	0.14 (0.09)	0.84	0.70	2.01

provides any strong evidence that the community attempts to adjust to some level of income other than the current level. In all cases, however, $\eta \geq 1$ so that any departure from the presumption of adjustment to the current level of income would be in the direction of adjustment to an extrapolation of recent income experience and not to some value of income intermediate between this year's and last year's level.

Fourth, there is again relatively little evidence in support of the view that accumulated net lending, as it can be reflected with available data, has much influence on the level of consumption. The only cases in which comparatively large values of $\bar{\alpha}$ appear are in models (6) and (8) in which a freely-determined β is also included. It must be remembered, however, that it is likely to be difficult to find a significant value of $\bar{\alpha}$ from a small sample of observations since α can hardly be very large.

Fifth, for reasons which have already been discussed it is difficult to determine the value of ϱ with much precision. If it is assumed that $\beta = 1$ then it would appear that ϱ lies in the neighbourhood of one-half but with the lower estimates which appear if β is freely determined, it would appear that ϱ lies in the neighbourhood of threequarters or four-fifths.

10. Empirical Results: the Consumption Function with Two Income Variables

The conclusions of the preceding section will now be examined in the light of the hypothesis that there is a significant difference between the short-period marginal propensities to consume from large and from small incomes. For this purpose, personal disposable income, μ , is divided into two parts: μ_1 which comprises wages and salaries, the pay of the armed forces and small transfers; and μ_2 which comprises all income from property including public debt interest.

Estimates have been made in respect of five models, the last of which is capable of three possible interpretations. The results are set out in table 2. Alternative versions of these models which contain a term in $E^{-1} (\lambda/\pi)$ were also tried out but it did not appear that this term was of any importance.

All the models considered in this section can be written in the general form

$$v = \varrho_1 \beta_1 (\mu_1/\pi) + \varrho_2 \beta_2 (\mu_2/\pi) + (1 - \varrho_2) E^{-1} v \\ + (\varrho_2 - \varrho_1) \{ \omega_1 E^{-1} [(\mu_1/\mu)^\delta v] + \xi_1 \} \quad (56)$$

where ξ_1 is a constant term in the equation assumed to connect v_1 and v , together with a complementary expression in which the subscripts 1 and 2

are interchanged. As before, the equations in table 2 show the forms used for estimation purposes. The reasons for these forms are the same as were set out in the first paragraph of section 9 above. When first differences are taken the constant term, $(\varrho_2 - \varrho_1) \xi_1$ in (56), disappears.

In terms of (56) the assumptions which lead to the seven variants of the five models can be expressed as follows.

- (1) It is assumed that the long-period propensities to consume, β_1 and β_2 , are each equal to unity and that $\delta = 0$. This model is therefore the same as (54) except for the inclusion of a constant term which disappears when first differences are taken.
- (2) It is assumed that $\beta_1 = \beta_2 = 1$ and that $\delta = 1$. In this case ω_1 is equal to ω_1^* in (55). It is assumed that $\omega_1 = 1$.
- (3) It is assumed that $\beta_1 = \beta_2 = 1$; $\delta = 1$; ω_2 is undefined; ω_1 is determined from the observations.
- (4) It is assumed that $\beta_1 = \beta_2 = 1$; $\delta = 1$; ω_1 is undefined; ω_2 is determined from the observations.
- (5) It is assumed that $\beta_1 = \beta_2 = \beta$, to be determined from the observations; $\delta = 1$; ω_2 is undefined.
- (6) It is assumed that $\beta_1 = \beta_2 = \beta$; $\delta = 1$, ω_1 is undefined.
- (7) It is assumed that $\delta = 1$; $\omega_1 = 1$; β_1 and β_2 are to be separately determined from the observations.

The last three variants represent alternative interpretations of a single model and the different results follow from different interpretations of the parameters as embodied in the above assumptions. Further variants could be obtained if β were given or if $\varrho = 1$ but these possibilities are not considered in this paper.

An examination of table 2 suggests the following conclusions.

In the first place, whatever assumption is made, the estimate of the short-period marginal propensity to consume out of small incomes, $\bar{\varrho}_1$ in models (1) through (4) and $\varrho_1\beta_1$ in models (5) through (7) is, as expected, distinctly larger than the corresponding propensity for large incomes. The difference is least marked in models (2) and (3) in which, however, the value of R^2 , especially for the interwar period, is markedly lower than for the other models.

Another reason can be given for rejecting model (3) in favour of model (4). Models (3) and (5) on the one hand and models (4) and (6) on the other hand differ in the following respect only. In the first of each pair it is assumed that $\beta_1 = \beta_2 = 1$ whereas in the second it is assumed that $\beta_1 = \beta_2 = \beta$ which is to be determined from the observations. It can be seen that when β , the long-period marginal propensity to consume, is determined freely, the values obtained in model (6), being equal to or a

Table 2. Consumption Functions with Two Income Variables

	Period	$\frac{\bar{q}_1 \beta_1}{\bar{q}_2 \beta_2}$	$\frac{\bar{q}_2 \beta_2}{\bar{q}_1 \beta_1}$	$\frac{(\bar{q}_2 - \bar{q}_1) \omega_1}{\bar{q}_1}$ or $\frac{(\bar{q}_1 - \bar{q}_2) \omega_2}{\bar{q}_2}$	\bar{q}_1	\bar{q}_2	$\bar{\beta}_1$	$\bar{\beta}_2$	$\bar{\omega}_1$	$\bar{\omega}_2$	R^2	s	d
1.	Interwar	—	—	-0.44 (0.09)	0.64 (0.06)	0.24 (0.08)	—	—	1.11 (0.23)	—	0.93	0.38	2.19
	Combined	—	—	-0.44 (0.14)	0.62 (0.08)	0.32 (0.11)	—	—	1.50 (0.54)	—	0.85	0.66	1.81
2.	Interwar	—	—	—	0.57 (0.08)	0.39 (0.10)	—	—	—	—	0.82	0.59	1.62
	Combined	—	—	—	0.62 (0.08)	0.44 (0.10)	—	—	—	—	0.80	0.75	1.80
3.	Interwar	—	—	-0.20 (0.09)	0.55 (0.08)	0.40 (0.08)	—	—	1.28 (0.89)	—	0.82	0.47	1.87
	Combined	—	—	-0.25 (0.13)	0.57 (0.09)	0.48 (0.10)	—	—	2.54 (3.11)	—	0.81	0.73	1.86
4.	Interwar	—	—	-0.13 (0.09)	0.65 (0.05)	0.24 (0.07)	—	—	—	-0.30 (0.21)	0.94	0.35	2.44*
	Combined	—	—	-0.06 (0.15)	0.66 (0.07)	0.29 (0.11)	—	—	—	-0.15 (0.41)	0.84	0.68	1.82
5.	Interwar	0.66 (0.06)	0.23 (0.07)	0.13 (0.10)	2.20 (0.80)	0.78 (0.11)	0.30 (0.10)	0.30 (0.10)	-0.09 (0.08)	—	0.94	0.37	2.65*
	Combined	0.62 (0.08)	0.32 (0.12)	-0.02 (0.16)	1.42 (0.66)	0.75 (0.16)	0.43 (0.18)	0.43 (0.18)	0.02 (0.24)	—	0.85	0.67	1.84
6.	Interwar	0.66 (0.06)	0.23 (0.07)	-0.13 (0.10)	0.65 (0.08)	0.23 (0.09)	1.02 (0.14)	1.02 (0.14)	—	-0.31 (0.25)	0.94	0.37	2.65*
	Combined	0.62 (0.08)	0.32 (0.12)	0.02 (0.16)	0.77 (0.11)	0.40 (0.17)	0.80 (0.14)	0.80 (0.14)	—	0.04 (0.44)	0.85	0.67	1.84
7.	Interwar	0.66 (0.06)	0.23 (0.07)	-0.13 (0.10)	0.65 (0.08)	0.78 (0.11)	1.02 (0.14)	1.02 (0.14)	—	—	0.94	0.37	2.65*
	Combined	0.62 (0.08)	0.32 (0.12)	-0.02 (0.16)	0.77 (0.11)	0.75 (0.16)	0.80 (0.14)	0.80 (0.14)	—	—	0.85	0.67	1.84

little less than unity, are plausible whereas those obtained in model (5) are much too low to be accepted. It would appear, therefore, that of the two assumptions, ω_2 undefined or ω_1 undefined, it is better to make the second. The similarly unpalatable results that are obtained if the final estimating equation is interpreted as model (7) suggests that the assumption that $\omega_1 = \omega_2 = 1$, is also not a good one. If this line of thought is accepted then of the models involving the assumption that $\delta = 1$, models (4) and (6), which give rather similar results, are to be preferred to models (2), (3), (5) and (7). Models (4) and (6), again give, in the main, similar results to those obtained from the simpler model (1) in which it is assumed that $\delta = 0$.

If the results in the two tables are compared it would appear that the most important improvement on the simplest model, (1) of table 1, is to introduce a subdivision of income. If that model is compared with model (1) of table 2 it can be seen that the latter shows a higher value of R^2 and a lower value of s in both periods. Of the two-parameter models in table 1, model (2), in which β is freely determined, gives the best results. The introduction of a freely-determined η into some of the models of table 1 produces relatively little improvement and the same may be said of the introduction of α . On the whole it would seem that model (6) of table 2 is the most acceptable but this does not differ substantially from model (1) of the same table. Accordingly, on the interpretation given here the magnitude of the short-period marginal propensity to consume is associated mainly with the average rate of adjustment to equilibrium and the difference between the two marginal propensities is traced, basically, to the same source. This interpretation, which is but one among several possibilities, rests on the belief that the long-period marginal propensity to consume is unlikely to be substantially less than unity for any large class of income receivers, rich or poor, whereas the difference in the importance of durable goods in the budgets of the two classes provides a reason for expecting that the average rate of adjustment is likely to be lower for the rich than for the poor.

11. Empirical Results: Expenditure and Other Functions

In this section estimates are given of the parameters in the investment, expenditure, saving and net lending functions associated with the consumption functions set out as model (1) in tables 1 and 2. If no subdivision of income is made the relationships, expressed in terms of year-to-year changes, are as follows.

$$\begin{aligned}\Delta [(p'u)/\pi] &= \Delta v \\ &= \varrho \Delta (\mu/\pi) + (1 - \varrho) \Delta E^{-1}v\end{aligned}\quad (57)$$

$$\Delta [(p'v)/\pi] = \varrho (\nu - 1) \Delta (\mu/\pi) - \varrho (\nu - 1) \Delta E^{-1}v \quad (58)$$

$$\Delta [(p'q)/\pi] = \varrho \nu \Delta (\mu/\pi) + (1 - \varrho \nu) \Delta E^{-1}v \quad (59)$$

$$\Delta (\sigma/\pi) = (1 - \varrho) \Delta (\mu/\pi) - (1 - \varrho) \Delta E^{-1}v \quad (60)$$

$$\Delta (\lambda/\pi) = (1 - \varrho \nu) \Delta (\mu/\pi) - (1 - \varrho \nu) \Delta E^{-1}v \quad (61)$$

The average value of n can be estimated by taking the regression of $\Delta [(p'v)/\pi]$ on $\Delta [(\mu/\pi) - E^{-1}v]$ in (58) and combining this estimate of $\varrho (\nu - 1)$ with the estimate of ϱ obtained in model (1) of table 1. The estimate of $\varrho (\nu - 1)$ obtained in this way from interwar data alone is 0.06 ± 0.03 and accordingly $\bar{\nu} = 1.12$; if postwar data are also included the estimates are 0.08 ± 0.03 and 1.16 respectively. The estimates of ν are thus greater than unity, as they must be, but rather smaller than might have been expected in view of the importance of durable goods in household budgets.

For the interwar period the five equations, corresponding to (57) through (61), are

$$\Delta v = 0.51 \Delta (\mu/\pi) + 0.49 \Delta E^{-1}v \quad (62)$$

$$\Delta [(p'v)/\pi] = 0.06 \Delta (\mu/\pi) - 0.06 \Delta E^{-1}v \quad (63)$$

$$\Delta [(p'q)/\pi] = 0.57 \Delta (\mu/\pi) + 0.43 \Delta E^{-1}v \quad (64)$$

$$\Delta (\sigma/\pi) = 0.49 \Delta [(\mu/\pi) - E^{-1}v] \quad (65)$$

$$\Delta (\lambda/\pi) = 0.43 \Delta [(\mu/\pi) - E^{-1}v] \quad (66)$$

while for the combined period they are

$$\Delta v = 0.56 \Delta (\mu/\pi) + 0.44 \Delta E^{-1}v \quad (67)$$

$$\Delta [(p'v)/\pi] = 0.08 \Delta (\mu/\pi) - 0.08 \Delta E^{-1}v \quad (68)$$

$$\Delta [(p'q)/\pi] = 0.64 \Delta (\mu/\pi) + 0.36 \Delta E^{-1}v \quad (69)$$

$$\Delta (\sigma/\pi) = 0.44 \Delta [(\mu/\pi) - E^{-1}v] \quad (70)$$

$$\Delta (\lambda/\pi) = 0.36 \Delta [(\mu/\pi) - E^{-1}v] \quad (71)$$

The aggregate investment equations, (63) and (68), do not fit very well. This should probably be attributed to the simplifications introduced to obtain an aggregate relationship since, for individual groups of durable goods, investment equations based on a variant of the same model fit com-

paratively well [15]. Thus better results may be expected from a disaggregative approach but this will not be undertaken in the present paper.

It was shown in the preceding section that the consumption function was improved considerably by a subdivision of income. If this complication is introduced while the remaining simplifying assumptions are made, then the set of equations corresponding to (57) through (61), but built round the consumption function given by model (1) of table 2 instead of model (1) of table 1, is as follows

$$\Delta [(p'u)/\pi] = \Delta v \\ = \varrho_1 \Delta (\mu_1/\pi) + \varrho_2 \Delta (\mu_2/\pi) + [1 - \omega_1 \varrho_1 - (1 - \omega_1) \varrho_2] E^{-1} \Delta v \quad (72)$$

$$\Delta [(p'v)/\pi] = \varrho_1 (v_1 - 1) \Delta (\mu_1/\pi) + \varrho_2 (v_2 - 1) \Delta (\mu_2/\pi) - [\omega_1 \varrho_1 (v_1 - 1) + (1 - \omega_1) \varrho_2 (v_2 - 1)] E^{-1} \Delta v \quad (73)$$

$$\Delta [(p'q)/\pi] = \varrho_1 v_1 \Delta (\mu_1/\pi) + \varrho_2 v_2 \Delta (\mu_2/\pi) + [1 - \omega_1 \varrho_1 v_1 - (1 - \omega_1) \varrho_2 v_2] E^{-1} \Delta v \quad (74)$$

$$\Delta (\sigma/\pi) = (1 - \varrho_1) \Delta (\mu_1/\pi) + (1 - \varrho_2) \Delta (\mu_2/\pi) - [1 - \omega_1 \varrho_1 - (1 - \omega_1) \varrho_2] E^{-1} \Delta v \quad (75)$$

$$\Delta (\lambda/\pi) = (1 - \varrho_1 v_1) \Delta (\mu_1/\pi) + (1 - \varrho_2 v_2) \Delta (\mu_2/\pi) - [1 - \omega_1 \varrho_1 v_1 - (1 - \omega_1) \varrho_2 v_2] E^{-1} \Delta v \quad (76)$$

If (72) and (73) are compared it will be seen that they involve six coefficients but only five independent parameters. If estimates of ϱ_1 , ϱ_2 and ω_1 are obtained from (72), then (73) will yield estimates of v_1 and v_2 and also a second estimate of ω_1 . The simultaneous solution of the two equations would hardly be feasible but it would be possible, for example, to fit the investment equation subject to a particular value of ω_1 as given by the consumption equation. This refinement has been ignored and (73) has been fitted separately and taken in conjunction with model (1) of table 2. In this way the following estimates were obtained

	$\overline{\varrho_1(v-1)}$	$\overline{\varrho_2(v-1)}$	$\overline{\varrho_1}$	$\overline{\varrho_2}$	$\overline{v_1}$	$\overline{v_2}$	$\overline{\omega_1}$	R^2	s
Interwar	0.062 (0.037)	0.029 (0.045)	0.64	0.24	1.10	1.12	2.81	0.43	0.23
Combined	0.088 (0.041)	0.039 (0.058)	0.62	0.32	1.14	1.12	1.58	0.31	0.39

A noteworthy feature of these results is that the values of v_1 and v_2 are virtually the same, do not change substantially when the postwar years

are included and do not differ substantially from the values obtained when no subdivision of income is made. The equations do not fit very well and the values of $\bar{\omega}_1$ have little significance. While it is to be expected that a disaggregative analysis would show that the average value of n_2 is larger than the average value of n_1 , reflection will show that, with the model adopted here, expenditure on durable goods may play a very different part in the budgets of the two types of income recipient in spite of the apparent similarity of v_1 and v_2 .

For the interwar period the five equations, corresponding to (72) through (76), are

$$\Delta v = 0.64 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.24 \Delta (\mu_2/\pi) + 0.32 \Delta E^{-1}v \quad (77)$$

$$\Delta [(p'v)/\pi] = 0.06 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.03 \Delta (\mu_2/\pi) - 0.12 \Delta E^{-1}v \quad (78)$$

$$\Delta [(p'q)/\pi] = 0.70 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.27 \Delta (\mu_2/\pi) + 0.20 \Delta E^{-1}v \quad (79)$$

$$\Delta (\sigma/\pi) = 0.36 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.76 \Delta (\mu_2/\pi) - 0.32 \Delta E^{-1}v \quad (80)$$

$$\Delta (\lambda/\pi) = 0.30 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.73 \Delta (\mu_2/\pi) - 0.20 \Delta E^{-1}v \quad (81)$$

while for the combined period they are

$$\Delta v = 0.62 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.32 \Delta (\mu_2/\pi) + 0.24 \Delta E^{-1}v \quad (82)$$

$$\Delta [(p'v)/\pi] = 0.09 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.04 \Delta (\mu_2/\pi) - 0.12 \Delta E^{-1}v \quad (83)$$

$$\Delta [(p'q)/\pi] = 0.71 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.36 \Delta (\mu_2/\pi) + 0.12 \Delta E^{-1}v \quad (84)$$

$$\Delta (\sigma/\pi) = 0.38 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.68 \Delta (\mu_2/\pi) - 0.24 \Delta E^{-1}v \quad (85)$$

$$\Delta (\lambda/\pi) = 0.29 \Delta (\mu_1/\pi) + 0.64 \Delta (\mu_2/\pi) - 0.12 \Delta E^{-1}v \quad (86)$$

12. Empirical Results: Estimates and Projections

The equations set out at the end of the preceding section all relate to year-to-year changes. Calculated values of this year's levels of the variables can therefore be obtained by adding the calculated changes from last year to this year on to the actual levels of last year. Estimates made in this way are shown in table 3.

These estimates are based on (77) through (86). Thus for each of the five dependent variables, the table shows: (i) the actual value; (ii) the value calculated from the interwar equation; and (iii) the value calculated from the combined equation.

Table 3. Actual and Calculated Values of the Five Variables: £ (1938) per head

	Consumption			Net investment			Expenditure			Saving			Net lending		
	(i)	(ii)	(iii)	(i)	(ii)	(iii)	(i)	(ii)	(iii)	(i)	(ii)	(iii)	(i)	(ii)	(iii)
1925.....	77.33	76.83	76.73	1.06	0.93	0.96	78.39	77.76	77.69	-0.59	0.31	0.01	-1.65	-1.02	-0.95
1926.....	77.05	77.31	77.40	0.87	0.85	0.84	77.92	78.16	78.24	0.31	0.05	-0.04	-0.56	-0.80	-0.88
1927.....	79.57	80.07	80.08	1.12	1.21	1.34	80.69	81.28	81.42	3.28	2.79	2.78	2.16	1.58	1.44
1928.....	80.65	80.55	80.39	0.98	0.83	0.85	81.63	81.38	81.24	2.85	3.10	3.10	1.87	2.11	2.25
1929.....	82.26	81.97	81.85	0.95	0.94	0.98	83.21	82.91	82.83	2.77	3.06	3.18	1.82	2.12	2.20
1930.....	83.30	83.71	83.67	0.70	0.85	0.89	84.00	84.56	84.56	4.18	3.77	3.81	3.48	2.92	2.92
1931.....	83.87	83.96	83.88	0.63	0.60	0.63	84.50	84.36	84.51	4.21	4.12	4.20	3.58	3.52	3.57
1932.....	83.00	83.56	83.24	0.52	0.50	0.48	83.52	84.06	83.72	2.19	1.63	1.95	1.67	1.13	1.47
1933.....	84.50	84.04	84.12	0.77	0.76	0.80	85.27	84.80	84.92	3.16	3.62	3.54	2.39	2.86	2.74
1934.....	86.47	86.10	85.86	1.02	0.69	0.74	87.49	86.79	86.60	2.40	2.77	3.01	1.38	2.08	2.27
1935.....	88.15	88.42	88.40	1.20	0.93	0.99	89.35	89.35	89.39	4.16	3.89	3.91	2.96	2.96	2.92
1936.....	90.35	90.22	90.10	1.11	1.15	1.21	91.46	91.37	91.31	4.91	5.04	5.16	3.80	3.89	3.95
1937.....	91.96	91.84	91.70	0.66	0.93	0.96	92.62	92.77	92.66	5.07	5.20	5.34	4.41	4.27	4.38
1938.....	92.79	92.78	92.60	0	0.49	0.51	92.79	93.27	93.11	4.49	4.50	4.68	4.49	4.01	4.17
1948.....	85.39	86.09	85.77	1.68	1.49	1.47	87.07	87.58	87.24	1.99	1.30	1.62	0.31	-0.19	0.15
1949.....	86.86	86.42	86.52	2.02	1.94	1.99	88.88	88.36	88.51	3.06	3.50	3.40	1.04	1.56	1.41
1950.....	87.80	87.79	87.63	2.12	1.88	1.91	89.92	89.07	89.54	2.67	2.68	2.84	0.55	0.80	0.93
1951.....	88.15	89.05	88.88	1.26	2.09	2.13	89.41	91.14	91.01	3.39	2.50	2.67	2.13	0.41	0.54
1952.....	86.91	89.15	89.12	0.91	1.31	1.35	87.82	90.46	90.47	6.19	3.94	3.97	5.28	2.63	2.62
1953.....	89.30	88.94	89.01	1.73	1.30	1.39	91.03	90.24	90.40	7.95	8.32	8.25	6.22	7.02	6.86
1954.....	92.37	92.38	92.15	2.34	1.66	1.77	94.71	94.04	93.92	8.84	8.81	9.04	6.50	7.15	7.27

The calculated level in any year is obtained by adding the calculated change from the preceding year to the actual level in the preceding year. Thus, for example, the calculated change in saving between 1953 and 1954 is $8.81 - 7.95 = 0.86$ from the interwar equation, column (ii), and $9.04 - 7.95 = 1.09$ from the combined equation, column (iii). The actual change was $8.84 - 7.95 = 0.89$, column (i).

The conclusions suggested by table 3 may be summarised as follows.

(1) Since the consumption relationship shows a relatively small residual variance, the same is also true of the saving relationship. Saving, it will be remembered, is here defined so as to include the value of net investment in consumers' durable goods.

(2) Very little difference is made to the values calculated from these relationships by the inclusion of postwar experience; that is the calculated values in columns (ii) and (iii) for consumption and saving are very alike.

(3) These two relationships go most seriously wrong in estimating the change from 1951 to 1952 and, to a less extent, from 1950 to 1951. It will be interesting to discover, at a later stage in this whole investigation, whether this failure is attributable to the simplifications inherent in aggregation or whether there is something unusual about the recorded events of those years which places them outside the scope of the simple system of ideas described in this paper.

(4) The relationships for net investment in durables do not fit well and so the expenditure function is not quite as satisfactory as the consumption function and the net lending function is not as satisfactory as the saving function. It seems likely that these relationships are particularly sensitive to the simplifications involved in aggregation.

13. Summary and Conclusions

This paper and its conclusions may be summarised as follows.

(1) After a brief survey of some recent developments in the theory of the consumption function, (section 2), a formulation is given, (sections 3 and 4), based on a dynamic theory of demand for individual commodities. In this theory, expenditure is divided between consumption and net investment, a distinction is drawn between actual consumption and equilibrium consumption and, in the case of durable goods, net investment is assumed to take place when equilibrium stocks are higher than actual stocks. Thus parameters reflecting durability and the rate at which adjustment to equilibrium is attempted enter into each expenditure equation in addition to the price and income parameters which appear in static theory.

(2) The aggregate functions are obtained by summing the functions for individual commodities. This process introduces some inevitable simplifications into the relationships connecting aggregate variables. It seems likely that a distinct improvement, especially in the investment function, could be obtained by following a disaggregative, or at least partially disaggregative, approach. This will be attempted in due course.

(3) Various further problems are discussed in sections 5 through 8. These

are: the use of index-numbers (section 5); the device used in an attempt to introduce capital into the basic relationships (section 6); a means of testing whether consumers attempt to adjust to some simple function of recent income experience rather than to current income (section 7); the problems introduced by a subdivision of income (section 8).

(4) A variety of models of the consumption function, based on the foregoing theory are examined in the light of experience in the United Kingdom. Calculations are made for the interwar years (1924 to 1938) alone and for these combined with the postwar years (1947 to 1954).

(5) Section 9 contains various versions of the consumption function using a single income variable. From this section it would appear that: (i) the short-period marginal propensity to consume is about one-half; (ii) there is little evidence that the substitution of a simple average of recent income experience for current income leads to any improvement in the consumption function; (iii) it does not appear that capital, as it can be reflected with available data, has any significant influence in the aggregate consumption function; (iv) it is difficult to decide, on the basis of the data, on the correct pair of values for the long-period marginal propensity to consume and the average rate of adjustment. On the assumption that the long-period marginal propensity to consume is never far short of unity for any large class in the community, then the average rate of adjustment would appear to be about one-half or a little more.

(6) Section 10 contains various versions of the consumption function using two income variables. The main conclusion from this section is that the short-period marginal propensity to consume for small incomes is significantly higher than the corresponding propensity for large incomes. This result is attributed to different rates of adjustment due to the different importance of durable goods in the budgets of the rich and the poor. It would also be compatible with the hypothesis that the long-period marginal propensity to consume of the rich was markedly less than that of the poor or with a combination of this and the preceding hypothesis.

(7) Sections 9 and 10 are concerned, explicitly, only with the consumption function and, since saving is equal to income minus consumption, implicitly, with the saving function also. In section 11 various estimates are made of the net investment function for consumers' durable goods. This makes possible the derivation of expenditure and net lending functions. The aggregate investment functions are not very satisfactory but, in part at least, this is attributable to the fact that unrealistic assumptions are needed to obtain such a function with constant coefficients.

(8) Section 12 contains the results of applying the functions involving two income variables set out in section 11. The consumption function, in particular, yields on the whole, rather accurate estimates except in 1952

and, to a lesser extent, in 1951. The relationship fitted to data for the interwar period alone yields results in the postwar period which are very similar to those obtained from a relationship fitted to interwar and postwar data combined.

(9) Two general conclusions may perhaps be singled out for emphasis from the numerous results presented in this paper. In the first place, of the numerous refinements introduced into the consumption function two appear to be important; first, that it should be formulated in dynamic terms and, second, that a distinction should be made between responses to changes in high and in low incomes. The other complications considered do not seem of much importance in the present context. In the second place, if the aggregate consumption function is considered in relation to the component functions for individual commodities, as it undoubtedly should be, then it is evident that the process of aggregation involves highly unrealistic assumptions. This conclusion holds even more strongly in the case of the investment equation. It may be surmised that future developments in this area of research will depend largely on the use of a disaggregative approach, a basis for which is provided in this paper.

14. A List of Works Cited

- [1] BROWN, T. M., 'Habit Persistence and Lags in Consumer Behaviour', *Econometrica*, vol. 20, no. 3, July 1952, pp. 355-371.
- [2] BRUMBERG, RICHARD E., 'An Approximation to the Aggregate Saving Function', *The Economic Journal*, vol. LXVI, no. 261, March 1956, pp. 66-72.
- [3] Central Statistical Office, *National Income and Expenditure 1955* (H.M.S.O. London, 1955).
- [4] CHAPMAN, AGATHA L., assisted by ROSE KNIGHT, *Wages and Salaries in the United Kingdom, 1920-1938* (Studies in the National Income and Expenditure of the United Kingdom, 5, Cambridge University Press, 1953).
- [5] DAVIS, TOM E., 'The Consumption Function as a Tool for Prediction', *Review of Economics and Statistics*, vol. XXXIV, no. 3, August 1952, pp. 270-277.
- [6] DUESENBERY, JAMES S., *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior* (Harvard University Press, 1949).
- [7] DURBIN J., and G. S. WATSON, 'Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression, I and II', *Biometrika*, vol. 37, December 1950, pp. 409-428 and vol. 38, June 1951, pp. 159-178.
- [8] KAHN, R. F., 'The Relation of Home Investment to Unemployment', *The Economic Journal*, vol. XLI, no. 162, June 1931, pp. 173-198.
- [9] MODIGLIANI, FRANCO, 'Fluctuations in the Saving-Income Ratio; a Problem in Economic Forecasting', in *Studies in Income and Wealth*, vol. 11 (National Bureau of Economic Research, 1949) pp. 371-441.
- [10] MODIGLIANI, FRANCO and RICHARD BRUMBERG, 'Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data', in *Post-Keynesian Economics*, ed. Kenneth K. Kurihara (Allen and Unwin, London, 1955) pp. 388-436.

- [11] MODIGLIANI, FRANCO and RICHARD BRUMBERG, *Utility Analysis and Aggregate Consumption Function: an Attempt at Integration*, to be published.
- [12] PREST, A. R., assisted by A. A. ADAMS, *Consumers' Expenditure in the United Kingdom, 1900-1919* (Studies in the National Income and Expenditure of the United Kingdom, 3, Cambridge University Press, 1954).
- [13] STONE, R. and W. M. STONE, 'The Marginal Propensity to Consume and the Multiplier', *Review of Economic Studies*, vol. VI, no. 1, October 1938, pp. 1-24.
- [14] STONE, RICHARD, 'Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: an Application to the Pattern of British Demand', *The Economic Journal*, vol. LXIII, no. 255, September 1954, pp. 511-527.
- [15] STONE, RICHARD and D. A. ROWE, *The Market Demand for Durable Goods*, to be published.
- [16] STONE, RICHARD and D. A. ROWE, *The Measurement of Consumers' Expenditure and Behaviour in the United Kingdom, 1920-1938, Vol. II* (Studies in the National Income and Expenditure of the United Kingdom, 2, Cambridge University Press, forthcoming).

APPENDIX. THE BASIC DATA

The basic data used in the analyses of sections 9 to 12 of this paper are shown in the accompanying table 4. Values per head of the population at constant (1938) prices are given. The figures of income and expenditure for the postwar years 1946-54 are taken from the official estimates [3]. The methods used to compile the remaining series and the definitions employed may be briefly described.

The income figures shown represent personal disposable income, excluding both income tax paid and national insurance contributions. No adjustments for stock appreciation have been made but the amounts involved are relatively small in this sector. Total income has been subdivided into two categories: the first comprising wages and salaries, including employers' contributions, pay in cash and kind of the Armed Forces, and current grants to persons from public authorities; and the remaining professional and property incomes being included in the second category.

For the interwar period the estimates of wages and salaries are taken from the work of Chapman [4]. Estimates for the second category of income were obtained by making use of the records of income tax assessment, unpublished estimates of the transactions of the government sector made by Utting, and a series of sample data relating to net corporate income and dividends. Tax payments were roughly allocated between the different sectors and between the two categories of income to derive estimates of disposable income.

Total consumers' expenditure is divided between consumption and net investment in durable goods. Net lending is obtained as a residual, being the difference between income and expenditure. Saving is the sum of net lending and net investment.

The estimates of total consumers' expenditure and purchases of durable goods for the interwar years will be treated elsewhere [16] in considerable detail and need not be discussed here. For the present purpose three classes of durable goods were distinguished: clothing, household durable goods, and motor vehicles. Annual depreciation rates of $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{5}$ and $\frac{1}{5}$ respectively were assumed. With these depreciation rates and an initial level of stocks estimates of consumption in each year could be derived by means of the relationships set out in equations (20) to (22) of section 3. The estimates made by Prest [12] for the period 1900-1919 were used in obtaining the initial levels of stocks.

Figures at constant prices were obtained by using a price index appropriate to deflating consumers' expenditure.

Table 4. *The Basic Series: £ (1938) per head*

Year	Wages, etc.	Non-wage incomes	Total income	Con- sumption	Net in- vestment	Total ex- penditure	Saving	Net lending
1923...	...	...	...	74.69	1.10	75.79	...	...
1924...	49.25	26.44	75.69	75.88	1.02	76.90	-0.19	-1.21
1925...	50.05	26.69	76.74	77.33	1.06	78.39	-0.59	-1.65
1926...	48.41	28.95	77.36	77.05	0.87	77.92	0.31	-0.56
1927...	52.92	29.94	82.86	79.57	1.12	80.69	3.28	2.16
1928...	52.97	30.53	83.50	80.65	0.98	81.63	2.85	1.87
1929...	54.49	30.54	85.03	82.26	0.95	83.21	2.77	1.82
1930...	55.32	32.16	87.48	83.30	0.70	84.00	4.18	3.48
1931...	55.78	32.31	88.08	83.87	0.63	84.50	4.21	3.58
1932...	56.35	28.84	85.19	83.00	0.52	83.52	2.19	1.67
1933...	58.19	29.47	87.66	84.50	0.77	85.27	3.16	2.39
1934...	60.29	28.58	88.87	86.47	1.02	87.49	2.40	1.38
1935...	61.50	30.82	92.31	88.15	1.20	89.35	4.16	2.96
1936...	63.57	31.69	95.26	90.35	1.11	91.46	4.91	3.80
1937...	64.47	32.56	97.04	91.96	0.66	92.62	5.07	4.41
1938...	65.07	32.22	97.29	92.79	0	92.79	4.49	4.49
1946...	68.14	21.90	90.04	84.69	1.20	85.89	5.35	4.15
1947...	68.34	21.77	90.11	86.39	1.80	88.19	3.73	1.93
1948...	67.87	19.51	87.38	85.39	1.68	87.07	1.99	0.31
1949...	69.74	20.18	89.92	86.86	2.02	88.88	3.06	1.04
1950...	70.55	19.92	90.47	87.80	2.12	89.92	2.67	0.55
1951...	72.31	19.24	91.55	88.15	1.26	89.41	3.39	2.13
1952...	73.62	19.48	93.10	86.91	0.91	87.82	6.19	5.28
1953...	77.22	20.04	97.26	89.30	1.73	91.03	7.95	6.22
1954...	80.67	20.53	101.20	92.37	2.34	94.71	8.84	6.50

STRUKTURÆNDRINGER I DANSK ØKONOMI¹⁾

Af P. NYBOE ANDERSEN²⁾

Efterkrigstiden har været en ekspansionsperiode for det danske samfunds økonomi. Nationalindkomsten pr. indbygger i konstante priser steg med 3 % om året i årene 1947—54 mod kun omkring 2½ % i mellemkrigstiden. Forskellen bliver i øvrigt lidt større, hvis man betragter nationalindkomsten i forhold til væksten i den del af befolkningen, der er i de produktive aldersklasser.

Ekspansionen bekræftes også, når man ser på investeringerne. Disse har netto udgjort henvend 15 % af indkomsten mod kun 7—8 % i mellemkrigstiden. Endvidere afspejles ekspansionen i de efter danske forhold lave arbejdsløshedsprocenter. Kun i et enkelt år har procenten for samtlige ledige været over 10, nemlig 12,5 i 1952.

Baggrunden for denne ekspansion er givetvis af *international* karakter. Der har været små tilbageslag i USA 1949 og 1954, og i Vesteuropa var 1951—52 præget af stagnation og nogen stigning i arbejdsløsheden. Men en kumulativ international nedgangsproces har ikke fået lov at udvikle sig. Dette har haft overordentlig stor betydning for vor udenrigsomsætning.

Her kunne man ved krigens afslutning i 1945 med god grund se pessimistisk på den fremtidige udvikling. Det er jo et vigtigt træk i verdensøkonomien i nyere tid, at industrialismens tyngdepunkt har flyttet sig fra England-Tyskland til USA og i de senere år også i stigende grad USSR. Man kunne frygte, at Englands økonomiske svækkelse og Tysklands forarmelse ville genere vor afsætning meget stærkt, uden at fuld erstatning herfor kunne ventes ved øget samhandel med de to nye industrielle stormagter i vest og øst.

I sidste halvdel af 40'erne bekræftedes denne frygt, jfr. tabel 1. Eksportens andel af nettofaktorindkomsten var abnormt lav. Men 50'ernes første halvdel viser en helt anden tendens, nemlig til at vende tilbage til ikke blot 30'ernes niveau, men det endnu højere fra 20'erne og tiåret før 1914. Tallet for 1955 må antages at være så højt som 29 %.

¹⁾ Foredrag i Socialøkonomisk Samfund den 13. december 1955.

²⁾ Dr. oec., professor, Handelshøjskolen i København.

TABEL 1

	Nettofaktor- indkomst mill. kr.	Eksportværdi specialhandel mill. kr.	Eksport i % af indkomst
1870—79	634	150	24
1890—99	956	220	23
1905—14	1707	513	30
1921—29	5180	1545	30
1930—39	5524	1340	24
1945—49	14390	2225	15
1950—54	21300	5797	27

En nærmere analyse heraf vil vise, at modsat rettede drivkræfter har gjort sig gældende. Ændringer i eksportens landefordeling og varesammensætning afslører vanskelighederne ved tilbagevenden til »normale« forhold. Det er en anderledes sammensat og fordelt eksport, som idag udgør omtrent den normale andel af vor indkomst. Hvad *landefordelingen* angår, så aftog England og Tyskland tilsammen i 1913 82 % af vor eksport, i begge årene 1928 og 1938 76 %, men i de første tre-fire efterkrigsår kun godt 25 % og i de seneste år omkring 50 %. Tallet for 1954 var 49 % og for 1955 godt 50 %. De såkaldte tredielande har altså en dobbelt så stor andel af vor eksport som i mellemkrigstiden og en næsten tredobbelt andel i forhold til 1913. Samtidig hermed er eksportens *waresammensætning* ændret, idet industrieksporten er vokset fra under 20 % før den første verdenskrig til omkring 25 % i slutningen af trediverne og ca. 35 % i de senere år og ikke mindre end 38 % for 1955. Og inden for landbrugs-eksporten er der sket store forskydninger: Smør, flæsk og æg er normalt 60 %, i 1955 kun 37 % af vor samlede eksport. Kød, ost, fjerkræ, maltbryg etc. betyder mere end tidligere.

Konklusionen er, at vore traditionelle markeder for vore traditionelle eksportvarer virkelig har svigtet efter krigen, som man i 1945 frygtede, at de ville. Men virkningerne for eksportens andel af nationalindkomsten er opvejet af, at den internationale højkonjunktur har gjort det muligt at eksportere til andre markeder, dels landbrugsvarer, ikke mindst de »nye«, dels industriprodukter.

Altså: så længe højkonjunkturer og liberalisering fortsætter i udlandet, kan vi holde vor eksportprocent højere end i 30'erne og endda nærme os 20'ernes gennemsnit i de år, hvor vi har svagere ekspansion herhjemme end i udlandet. Men med samme blanding af gode og dårlige tider som f. eks. i 20'erne ville procenten nu være betydeligt lavere end dengang.

Vore traditionelle eksportvarers vanskelige afsætningsforhold og den af den internationale højkonjunktur fremkaldte råstofknaphed er de to hovedforklaringer på vort ringe *bytteforhold* over for udlandet i efterkrigstiden.

Fortsætter højkonjunkturerne, må de høje råstofpriser ventes at blive bestående, ikke mindst i betragtning af, at mange råstofproducerende lande uanset det gode bytteforhold foretrækker at fremme industrialisering på den primære produktions bekostning. En gunstig prisudvikling på langt sigt for vore landbrugsvarer er på den anden side ikke at vente, og vi må derfor nok indstille os på varigt at have et ringere bytteforhold end i første trediedel af dette århundrede.

Dette har konsekvenser dels for vor valutamæssige stilling, dels for forholdet mellem erhvervene indbyrdes i vor indre økonomi.

Det er en mærkelig ting, at vi har haft *valutasvækkelse* både under ekspansionen fra 1890 til 1914, i stagnationsperioden 1920—39 og igen nu under efterkrigstidens ekspansion. Bag denne lighed ligger dog væsentlige forskelle mellem de 3 perioder:

I *perioden 1890—1914* var bytteforholdet gunstigt for vore animalske landbrugsvarer, og verdensmarkedet for disse varer var frit og stærkt voksende. Alligevel blev landbrugets eksportoverskud forholdsvis beskedent, idet en væsentlig del af den animalske eksport modsvarede af import til landbruget. Således havde man i 1913 en landbrugseksport på 500 mill. kr., men importen af korn og foderstoffer alene var over 200 mill. kr. Over for det begrænsede eksportoverskud fra landbruget stod et stort importbehov til byggeri, industri og almindeligt forbrug. Dette importbehov hang sammen med, at vort *kreditforeningsvæsen* ved sin effektive organisering af kapitalmarkedet stærkt stimulerede lån udefra til forholdsvis lav rente, således at vi fik en stor investering. Industrialiseringen i disse år dækkedes altså delvis ved låntagning, en kapitaltilgang af 50 mill. kr. om året udefra, hvilket var ensbetydende med, at af en nettoinvestering på 11—12 pct. af indkomsten finansieredes kun 8—9 pct. ved den danske befolknings egen nettoopsparing.

I *perioden 1920—39* var *bytteforholdet* væsentlig ringere, i alt fald i 30'erne, og restriktioner i udlandet begrænsede vore afsætningsmuligheder i tilgift til den begrænsning, som arbejdsløshed og svigtende købeevne verden over i sig selv måtte betyde. Yderligere lukkedes det internationale kapitalmarked, således at vi vanskeligt kunne finansiere vor investering ved gældsætning i udlandet. Mens vi fra 1890—1914 *både* kunne *tjene og låne* valuta, kunne vi i mellemkrigstiden ingen af delene. Da en ekspansion i Danmark altid koster valuta, blev derfor resultatet, at vi ikke fik nogen ekspansion, men til stadighed havde krise og arbejdsløshed.

Betragter vi endelig efterkrigsperioden 1945—55, er det nyttigt at slå fast til at begynde med, at ekspansionen i disse år stort set ikke er bygget på lån udefra. Vor *nettogæld* til udlandet var ved udgangen af 1938 1239 mill. kr. og ved udgangen af 1954 2335 mill. kr. Regnet i kroner er der således tale om næsten en fordobling, men i forhold til eksportens værdi er

gælden gået ned. Idag kan den betales med 4 måneders eksportindtægter, mens der før krigen skulle 9 måneder til. Reelt er der altså tale om en kraftig forbedring af vor udenlandske status. Ved vurderingen af dette gunstige resultat må dog Marshallhjælpens $1\frac{1}{2}$ milliard i gave tages i betragtning, men selv om dette beløb havde været lån, ville stillingen alligevel have været forbedret.

Ved bedømmelsen af vor valutaandtjening i efterkrigstiden må man imidlertid tage et særligt forhold i betragtning. Jeg tror, vi skylder *de gode høstår* 1948—53 mere, end vi måske har gjort os klart. Det kan illustreres ved at henvise til det såkaldte langtidsprogram fra 1948, der indeholdt en forudsigelse af udviklingen frem til sommeren 1953. På adskillige punkter viste det sig, at dette program var stillet for optimistisk op. Hvad høsten angår, var det imidlertid langt fra optimistisk nok. Man ventede en stigning af det normale høstudbytte på 8—9 pct. for korn og 5—6 pct. for rodfrugter over disse 5 år. I stedet blev stigningen i høstudbyttet op til 1953 omkring 30 % på begge områder. Det har haft afgørende indflydelse på landbrugets nettoindtjening af udenlandsk valuta. Man ventede, at dette valutaoverskud kunne forøges med ca. 250 mill. kr. fra 1948 til 1953. I stedet gik det i vejret med over 2000 mill. kr., og selv om en vis del af denne kolossale stigning skyldes højere priser, forklares det allermeste dog ved det stærkt forøgede høstudbytte. Derved blev det muligt for det danske samfund trods det ringere bytteforhold stort set at holde fremgangen oppe i det økonomiske liv.

Så er spørgsmålet igen, om stigningen i høstudbyttet er en strukturel forskydning eller blot et resultat af ualmindelig gunstige klimatiske forhold i de seks år fra 1948—53. Formentlig foreligger der en blanding af begge dele, og jeg skulle tro, at vi varigt kan regne med at være oppe på et væsentligt højere udbytte per arealenhed end før krigen. Fremskridt i ukrudtsbekæmpelse og mekaniseringens indflydelse på jordbehandling og høstarbejde tillige med det fortsatte forædlingsarbejde i planteavlens har virkelig givet kolossale resultater. Det forekommer mig, at 1954 bekræfter dette. Sjældent har vejrforholdene artet sig så besværligt som i det år, men ikke desto mindre blev den såkaldt dårlige høst af en størrelse, som netop svarer til, hvad man i langtidsplanen fra 1948 antog for at ville være en normal høst omkring 1953.

På den anden side kan man ikke drage den slutning, at der kan ventes en fortsat stigning efter samme målestok i de kommende år. Dels er det totale landbrugsareal stadig aftagende — en nedgang på 3—4 promille om året vil kunne mærkes efterhånden. Dels begunstigedes produktivitetstigningen efter krigen af visse særlige pris- og omkostningsrelationer, hvis varighed man ikke har sikkerhed for. Dette bringer mig til spørgsmålet

om den indflydelse, det dårlige bytteforhold for vore landbrugsvarer må have på *forholdet mellem landbruget og andre erhverv*.

Dette emne har været genstand for en del diskussion i efteråret med udgangspunkt i en af landbrugets organisationer udgivet pjece¹⁾. Heri vises det, at landbrugets salgspriser i perioden 1948 til januar 1955 kun er steget med 7 %, medens erhvervets omkostningsniveau er steget 32 procent. Det sidstnævnte tal kan atter opløses i en stigning på 24 % på importerede driftsmidler og en stigning på 38 % i de omkostninger, som overvejende bestemmes af indenlandske forhold.

For det første har landbruget altså som det danske samfund som helhed fået et ringere bytteforhold over for importerede varer, og for det andet er forholdet mellem landbruget og det øvrige erhvervsliv i endnu stærkere grad forringet.

Det kan være nyttigt at fremhæve, at denne udvikling ikke er speciel for Danmark. Den genfindes for landbruget i en lang række andre lande, men ganske vist de fleste steder kun som en tendens, der holdes i skak af de *landbrugspolitiske foranstaltninger*, man har gennemført. Den amerikanske paritetslovgivning er et særlig tydeligt eksempel på, at man netop sætter ind på at sikre landbruget et lignende bytteforhold over for andre erhverv, som man havde i de gode gamle dage, d. v. s. i perioden 1909—14. I virkeligheden er det noget lignende, man stiler efter i en række europæiske lande som Sverige, Norge, England, Vesttyskland o. s. v. Denne lovgivning er vel det bedste bevis på, at der eksisterer en almindelig tendens til forringelse af landbrugets bytteforhold over for andre erhverv.

Denne forringelse er altså ikke et specielt dansk fænomen. Den er heller ikke et fænomen, som kun har gjort sig gældende i den korte periode efter krigen, som pjecen belyser, men tværtimod en *langtidsudvikling*.

Beregner man landbrugernes bytteforhold op til idag med perioden 1909—14 som 100, viser det sig, at bytteforholdet i 1. halvdel af 20'erne holdt sig omkring 100. Med kronehævningen i 1925 falder det til omkring 85, da de indenlandske omkostninger ikke reduceres svarende til valutakurserne. Landbrugskrisen i begyndelsen af 30'erne bringer bytteforholdet helt ned til 60, hvorefter det atter i slutningen af 30'erne bedres til omkring 70. Men efter krigen har det påny ligget meget lavt, gennemgående under 60, altså endnu lavere end i de værste kriseår omkring 1932. Det allerlaveste tal finder man for det sidste høstår 1954—55 med bytteforholdet 48. Det er således tydeligt, at den af pjecen påviste udvikling efter 1948 ikke er noget nyt, men en fortsættelse af en langtidstendens, der har gjort sig kraftigt gældende i den sidste menneskealder.

¹⁾ Undersøgelser over I landbrugets omkostningsniveau 1948/49—1954/55, II producentpriser og detailpriser på landbrugsvarer 1948—54. København 1955.

Om årsagerne til udviklingen skal jeg fatte mig kort. Den er vel først og fremmest udslag af, at efterspørgselen ved stigende velstand forskyder sig bort fra landbrugsvarerne (også de forædlede animalske) over til industriens og navnlig omsætningens ydelser. Hertil kommer, at bortset fra offentlige indgreb er landbrugspriserne forholdsvis letbevægelige, medens f. eks. et håndværksfag snarere vil mærke en svigtende efterspørgsel i form af nedgang i den afsatte mængde og dermed i beskæftigelsen. Endelig har vel andre landes forsøg på at afbøde prisfaldet for deres eget landbrug gennem protektionistiske foranstaltninger gjort byrden tungere for det danske landbrug, selv om denne protektionisme delvis opvejes af manglende effektivitet hos de pågældende landbrug, samtidig med at det danske landbrugs reaktion på det dårlige bytteforhold netop har været en meget kraftig forøgelse af produktionseffektiviteten.

Denne effektivitetsforbedring har sin økonomiske begrundelse i, at ikke alle landbrugets omkostninger er steget lige stærkt. Fra 1948 til begyndelsen af 1955 er således arbejdslønnen steget med 43 % og foderstofferne pris med 36 %, hvorimod landbrugsmaskiner kun er blevet 18 % dyrere, traktorbenzin 15 % og kunstgødning endda kun 5 %. Disse forskydninger har ganske naturligt ført til, at man har sparet på arbejdskraft og søgt at udnytte det dyre foder så effektivt som muligt, men samtidig har mekaniseret i vid udstrækning og haft et stort forbrug af kunstgødning.

Det er interessant at sammenligne denne udvikling med den, der skete i 1880'erne. Da forringedes landbrugets bytteforhold også stærkt, men samtidig skete der en forskydning, således at *salgspriserne* faldt stærkere for korn og foderstoffer end for smør og flæsk. Denne forskydning i salgspriserne udnyttede man til en *produktionsomlægning*, der gjorde det muligt at formindske nedgangen i bytteforholdet og reducere nedgangen i landbrugernes indkomst.

Det, der skete i efterkrigsårene, er en tilsvarende udvikling, blot begrundet i forskydninger på *omkostningssiden*. Man har ikke ændret produktionens fordeling på varer, men man har i høj grad ændret sammensætningen af de produktionskræfter, der medgår til at fremstille varerne. Ved denne omlægning og effektivisering af produktionen har man i virkeligheden kunnet *modarbejde forringelsen* af bytteforholdet ved at spare mest på de særligt dyre omkostninger.

Et statistisk bevis for, at dette er sket i de senere år, får man på følgende måde. Jeg nævnte før, at et indextal for landbrugets bytteforhold med perioden 1909—14 som 100 var faldet til 48 for høståret 1954—55. Denne beregning er gennemført på grundlag af *den omkostningsstruktur, som fandtes i landbruget i basisperioden 1909—14*. Det vil sige, at de enkelte omkostningselementer har fået en vægt ved beregningen af indextal-

let for omkostningernes stigning, som svarer til disse omkostningers betydning for landbrugsbedrifternes samlede udgiftsbudget før den 1. verdenskrig.

Man kan imidlertid også gennemføre beregningerne i bytteforholdet på grundlag af *den omkostningsstruktur, der findes i landbruget i nutiden*. Lader man de enkelte omkostninger indgå i indexberegningen i forhold til deres betydning for landbruget i årene 1950—54, viser det sig, at bytteforholdet ikke er faldet til 48, men kun til 52. Denne forskel er netop udtryk for, at man har sparet mest på de dyre omkostninger, således at det faktiske bytteforhold ikke er så stærkt forringet, som det ville have været uden en tilpasning af omkostningsstrukturen, og det interessante ved tallene er, at *hele* forskellen mellem de to indextal er fremkommet i *de senere år*. Helt op til 1939—40 giver de to beregninger nøjagtigt samme resultat. Det svarer til, at det netop er i krigs- og efterkrigstiden, at landbruget har gennemført den nævnte omlægning inden for omkostningsstrukturen.

Jeg når da til følgende konklusioner vedrørende denne problemkreds: Forringelsen af landbrugets bytteforhold er led i en langvarig og kraftig udvikling og må antages at fortsætte eller i hvert fald ikke at ville slå om i sin modsætning. Virkningerne af denne forringelse for såvel landbrugets som samfundets valutastilling lod sig ikke afværge i 30'erne. Derimod har man i efterkrigsårene både kunnet opretholde landbrugernes indkomstmæssige stilling og forøge eksportoverskudet meget stærkt i kraft af ændringer i produktionen. Disse ændringer er imidlertid gjort rentable af visse omkostningsrelationer, som ikke behøver at gøre sig gældende på samme måde fremover. Man kan derfor frygte for, at den strukturelle forringelse af bytteforholdet vil slå stærkere igennem i de kommende år både for landbruget og for samfundet, end den har gjort hidtil.

Det er klart, at forholdene for vort vigtigste eksporterhverv er af stor betydning for valutastillingen og derigennem også for den beskæftigelsesgrad, vi med givet lønniveau kan holde. Ingen er vel i tvivl om, at hvis landbrugets mereksport reduceres, og hvis samtidig det almindelige lønniveau går i vejret, så bliver det alt andet lige vanskeligere at opretholde ligevægt på betalingsbalancen og dermed også at sikre en høj og stabil beskæftigelsesgrad. Det forekommer mig imidlertid, at de sidste års udvikling afslører en anden og mere indirekte sammenhæng mellem disse forhold, som man næppe har været tilstrækkelig opmærksom på.

Som man vil erindre, var Danmark det land i Vesteuropa, som hurtigst måtte slå bremserne i under den almindelige opgangskonjunktur efter 1952. Tallene tyder ikke på, at dette skyldes en særlig hurtig *lønstigning*. I den henseende ligger vi snarest lidt under gennemsnittet. Ej heller er

vor *investeringskvote* større end andre landes. Den hører tværtimod til de laveste i Vesteuropa med ca. 15 % af nettonationalindkomsten, og dette tal har været stagnerende i de sidste år.

Og hvad angår den megen tale om vor alt for lave *opsparing*, så kan man naturligvis sige, at en større opsparingstilbøjelighed ville lette situationen, alt andet lige. Men man kan derimod ikke sige, at opsparingen i de senere år er faldet til et lavere niveau end normalt her i landet. Nettoopsparing i procent af nettofaktorindkomsten har siden 1946 uafbrudt været stigende fra år til år, til tallet i 1952 nåede op på 15 %, og året efter endog 16 %. Derefter indtraf ganske vist i 1954 et fald ned til ca. 13 %. Men selv 13 % er en høj sparekvote i forhold til tidligere. I 1938 var kvoten kun 9.3.

TABEL 2
Indkomst, investering og opsparing.

mill. kr.	Nettofaktor- indkomst	Bruttofaktor- indkomst	Nettoinveste- ring	Netto- opsparing
1938	6.612	7.512	507	618
1952	21.428	24.978	3.082	3.235
1953	22.646	26.496	3.480	3.586
1954	23.327	27.477	3.560	3.062

Udviklingen fra 1953 til 1954 er imidlertid særlig interessant, fordi den, så vidt jeg kan se, kaster lys over en forbindelse mellem *indkomstfordeling* og opsparing, som man næppe er tilstrækkeligt opmærksom på. Der skete i det år en stigning i bruttofaktorindkomsten på 981 mill. kr. og i nettofaktorindkomsten på 681 mill., jfr. tabel 2. Samtidig gik imidlertid nettoopsparingens beløb ned med ikke mindre end 524 mill., hvilket i procent af nettofaktorindkomsten som lige nævnt var en nedgang fra 15.8 til 13.1 %. Foretrækker man at regne i de noget mere pålidelige bruttotal, får man, at bruttoopsparingen faldt fra 26.1 % af bruttofaktorindkomsten i 1953 til 24.2 % i 1954. Sagt på en anden måde steg konsumet med 1428 mill., altså med halvanden gange stigningen i bruttofaktorindkomst og mere end det dobbelt af stigningen i nettofaktorindkomst.

Denne meget kraftige forskydning i konsum- og sparekvote har efter alt at dømme sin væsentlige forklaring i de ændringer, som i samme periode indtraf i indkomstfordelingen. Det er imidlertid ikke spørgsmålet om dennes så at sige vertikale struktur, altså forholdet mellem små og store indtægter, som man ellers altid taler om, når man vil forklare, at vor sparekvote er for lille. Jeg mener ikke, man kan påvise, at indkomstfordelingen var væsentlig mere lige i 1954 end året før, således at dette kunne motivere faldet i opsparing.

Derimod er det fuldstændig klart, at der indtraf andre meget betydelige forskydninger i indkomsternes fordeling. For det første gælder dette

bruttofaktorindkomstens fordeling på erhvervene. Her gik landbrugets indkomst ned med 420 mill., medens de andre erhverv tilsammen gik 1401 mill. frem, ret jævnt fordelt over dem alle.

For det andet ændredes forholdet mellem lønudgift og den øvrige bruttofaktorindkomst, der groft taget repræsenterer de selvstændiges indkomst + afskrivning og vedligeholdelsesudgifter. *Lønnens andel* steg fra 45.4 til 47.1 %, hvilket er den kraftigste stigning man mig bekendt har statistisk oplysning om i noget år. Det er ellers en andel, der kun plejer at ændres i første decimal. Udtrykt absolut var lønudgiftens stigning 875 mill., hvilket er praktisk taget hele stigningen i bruttofaktorindkomst og mere end stigningen i nettonationalindkomsten.

Den absolutte stigning i lønsum falder udelukkende på byerhvervene, hvorimod den relative stigning i lønudgift er særlig stærk i landbruget p. gr. af faldet i de selvstændige landbrugeres indtægt.

Der er for mig ingen tvivl om, at denne horisontale indkomstforskydning til ugunst for de selvstændige landbrugere giver en ikke ringe del af forklaringen på faldet i sparekvoten. Det er velkendt, at de selvstændige landbrugere holder deres forbrug forholdsvis konstant under en begyndende indkomstnedgang, og dette har så meget mere været tilfældet denne gang, som faldet i indkomst fulgte efter en række gode år, så man ikke var uden reserver og muligheder for at stifte løs gæld.

Mere forbavsende er det vel, at lønstigningen og den øvrige indkomststigning uden for landbruget praktisk talt ikke kan have afsat nogen ekstra opsparing. Det strider vel dog mod almindelig opfattelse i økonomisk teori, at den marginale sparekvote ved en indkomststigning er nul. Forklaringen er formentlig dels, at lønmodtagerne ikke har haft særlig megen gæld at dække, da 1953 var et år med god beskæftigelse, dels også at reklamen og det store vareudbud i vore dage nok skal sørge for, at forbrugerne ikke savner noget at give ekstra indkomster ud til.

Man mindes uvilkårlig Myrdals herostratisk berømte udtalelse fra 1945 om, at Amerika ville få en depression, fordi forbrugerne ville savne den »intelligens, fantasi og kultur«, som kræves for at forøge sine udgifter. Hvis den noget arrogante påstand er rigtig, at folk savner disse værdifulde egenskaber, så ser det i hvert fald ud til, at savnet går mere ud over opsparingen end over konsumet. I et beskedent omfang kan denne skævhed måske afhjælpes ved en reklamering for øget opsparing, som den er påbegyndt fra pengeinstitutternes og statsmagtens side. Men i et kapløb mellem reklame for konsum og opsparing er odds unægtelig temmelig ulige.

Jeg mener altså, at et fald i den gennemsnitlige sparekvote begrundet i en ændring af indkomstfordelingen til fordel for lidet sparende befolkningsgrupper var en medvirkende årsag til valutakrisen i 1954.

Når der ikke skal særlig store forskydninger til i de nævnte forhold for at fremkalde en situation, der nødvendiggør ret drastiske politiske indgreb, hænger det sammen med vor svage valutastilling, der igen er et resultat både af udenrigsøkonomiske og af indenrigspolitiske vanskeligheder.

Jeg skal begynde med at sige lidt om to internationale forhold, som i de senere år har været underkastet strukturforandringer, nemlig dels det internationale kapitalmarked og Danmarks forhold dertil, dels det internationale økonomiske samarbejde, som vi deltager i.

Jeg har allerede nævnt, at *vor udenlandske nettogæld* nominelt er næsten fordoblet efter krigen. Imidlertid er der samtidig sket en afgørende ændring i sammensætningen af denne gæld. Vor langfristede nettogæld er idag mindre end i 1938, medens til gengæld den kortfristede gæld er forøget med $1\frac{1}{4}$ milliard. Vor gældstiftelse er altså foregået på en helt anden måde end i tidligere perioder som årene op til 1914.

Som bekendt gælder der med de almindeligt brugte definitioner den sammenhæng, at investering minus indenlandsk opsparring må svare til kapitalimporten plus eventuelle gaver udefra. Før 1914 var denne forbindelse ikke blot rent definatorisk og nationalregnskabsmæssig, men fremtrådte også mere umiddelbart via forbindelsen mellem det danske og det udenlandske kapitalmarked. Obligationskurserne herhjemme stillede sig under indtryk af det store finansieringsbehov i forhold til opsparringen sådan, at det blev fordelagtigt at eksportere obligationer til udlandet. Fremmed kapital kom således ganske direkte til at finansiere en del af de private investeringer her i landet. Også stat og kommuner finansierede fra 1894 en større eller mindre del af deres anlægsvirksomhed ved låntagning i udlandet.

Udviklingen efter krigen har været en ganske anden. Stigningen til omtrent det dobbelte i vor nettogæld er foregået udelukkende som en forøgelse af den kortfristede gæld, og det meste af stigningen består i vort træk på EPU, hvor vi nu skylder over 700 mill. kr. Der er ingen umiddelbar sammenhæng mellem denne valutagæld og den indenlandske investering, opsparring og rente. Forbindelsen tilvejebringes udelukkende via den forringelse af valutastillingen, som fremkaldes af et investeringsbehov, der ikke dækkes af en tilstrækkelig stor opsparringstilbøjelighed.

Man kunne mene, at den afbrudte forbindelse til en vis grad må blive genoprettet i de kommende år. Med EPU's kommende ophævelse står vi over for at skulle afdrage 7—800 mill. kr. over de næste 3—5 år. Samtidig berøves vi den svingkredit, som har betydet så meget for os under vore to sidste valutakriser. Vi vil derfor skulle skaffe os større positive valuta-reserver i stedet.

Meget taler da for, at vi i de kommende år, hvis det er muligt, atter op-

tager langfristede lån i udlandet til i det mindste delvis dækning af afdragene og kravet om øget international likviditet. Fordelingen mellem lang og kort gæld på vor kapitalbalance vil derigennem påny kunne nærme sig til det, vi har været vant til før i tiden.

Deraf følger dog på ingen måde, at de udenlandske lån skal bringes i direkte forbindelse med det almindelige danske kapitalmarked. I betragtning af de uheldige erfaringer med spekulative kapitalbevægelser fra mellemkrigsårene vil man sikkert foretrække at opretholde forbudet mod eksport og import af obligationer og lade statsmagten optræde som eneste låntager. Låneprovenuet kommer da ikke til at virke automatisk pengeforøgende i indlandet.

Der er således grund til at tro, at vi mere varigt vil opretholde en tilstand, som gør det muligt for det danske *renteniveau* at afvige særdeles meget fra niveauet i de lande, vi ellers står i den nærmeste økonomiske forbindelse med. I øjeblikket ligger som bekendt vort renteniveau væsentlig højere end disse andre landes. Det beror naturligvis teoretisk på et politisk valg, om det skal blive ved dermed, men spørgsmålet er vel, om man i praksis reelt har ret meget at vælge imellem. Det skal jeg straks vende tilbage til, idet jeg først vil sige lidt om de begrænsninger i vor økonomisk-politiske handlefrihed, som det internationale samarbejde pålægger os.

Vor handlefrihed kan være begrænset formelt i kraft af vor deltagelse i det *internationale økonomiske samarbejde*. Det gælder f. eks. adgangen til at anvende kvantitative restriktioner, til at forhøje en lang række toldsatser, til at anvende told på en diskriminerende måde, til at ændre valutakurserne, til at gøre brug af valutakursdifferentiering, til at sælge tankskibe til russerne, o. s. v. o. s. v. Begrænsningen vedrører ikke blot udadvendte handlinger, men også vor indre politik. Her kan særligt nævnes vort medlemskab af NATO.

Det formelle grundlag for disse bindinger varierer meget. I OEEC og NATO har vi formelt vetoet, men vil ofte være »tvunget til at gå frivilligt med«. I valutafonden har vi ingen vetoet, men må bøje os for flertalsbeslutninger. På toldpolitikens område er bindingerne skabt ved internationalisering af tosidige aftaler etc.

Den reelle grad af bundethed er dog ikke uden videre proportional med den formelle. Vi er mere bundet gennem NATO end gennem de forskellige FN-organisationer af rent magtpolitiske årsager uanset fiktionen om det enkelte NATO-lands suverænitet. De bindinger, der består i forbud mod bestemte handlinger, er i reglen udstyret med undtagelser eller dispensationsregler. Man kan nogenlunde let slippe uden om at forhøje liberaliseringen til 90 %, hvorimod det er meget vanskeligt over en længere periode at sænke procenten under de 78, vi har i øjeblikket.

Absolutte og ufravigelige bindinger er således sjældne, men en reel be-

grænsning af handlefriheden inden for ret snævre rammer foreligger dog både vedrørende restriktioner, toldpolitik, visse sider af handelsaftalepolitikken og valutapolitikken samt for forsvarsudgifternes vedkommende.

Konsekvensen heraf er vel, at vi er tvunget til at følge nøje med i de internationale konjunkturer. Det må et land med Danmarks store udenrigsomsætning være under alle omstændigheder, men de internationale bindinger af vor udenrigsøkonomiske politik berører os i nogen grad de muligheder, vi ellers kunne have for selv at øve indflydelse på de former, hvorunder udefra kommende tilskikkelser skal ramme os og skal fordeles på befolkningen. Vi stilles med andre ord omtrent som i liberalismens tid, hvor vi *rent faktisk* havde faste valutakurser og ikke gjorde brug af restriktioner samt førte en ikke-diskriminerende toldpolitik.

Det videre spørgsmål er da, om de tilbageværende økonomisk-politiske handlingsparametre, som altså ikke er fastslået ved aftaler udadtil, virkelig er effektive, eller om de i større eller mindre omfang reelt også er *bundet indadtil* gennem taburegler eller magtforhold eller ukontrollable psykologiske reaktioner.

Her vil jeg først nævne, at på et enkelt vigtigt område har den politiske indstilling ændret sig til gunst for større smidighed i den økonomiske politik. Jeg tænker på spørgsmålet om en konjunkturudjævnende finanspolitik. Vi må erkende, at forestillingen om nødvendigheden af at have hverken mere eller mindre end balance på det offentlige driftsbudget er ændret på afgørende måde. Jeg behøver ikke at understrege, hvilken uhyre betydning dette har haft i de senere år.

Til gengæld er rationel indgriben på andre områder blevet mere vanskelig i de senere år. Det gælder f. eks. i skattepolitikken takket være den omstridte skattefradragsregel, hvis virkninger er blevet mere følelige under det højere skatteniveau. I et skatteforslag, som den daværende venstre-finansminister Neergaard fremlagde i 1911, var skattefradragsreglen udeladt. Dette vakte ikke synderlig opmærksomhed i Folketinget, men man besluttede dog at genindsætte reglen, navnlig efter henstilling fra den socialdemokratiske ordfører Gustav Bang. Den strukturforandring, der her er sket, behøver formentlig ingen kommentarer.

Af større betydning er dog de forandringer, der er ved at ske i forholdet mellem befolkningsgrupperne indbyrdes og mellem disse og statsmagten. Allerede i 30'erne talte man om, at forholdet mellem befolkningsgrupperne var stivnet i en *skyttegravskrig*. Ingen ville opgive sine befæstede positioner, hvilket i høj grad vanskeliggjorde løsningen af beskæftigelsesproblemet.

Man må vist erkende, at denne skyttegravskrig vedvarer, endda således at befolkningsgrupper, som for blot få år siden ikke var ordentligt organiserede, er blevet det nu. Landbruget har opbygget ganske respektindgy-

dende fortifikationer og er begyndt at lade afholde små generalprøver på mandskabets disciplin. Funktionærer og embedsmænd er mere aktive i deres organisationer end tidligere. Også aldersrentenydere, selvpensionister og universitetsuddannede økonomer organiserer sig som pressure groups.

Denne stigende organiserings tilbøjelighed sigter navnlig mod to formål, hvis indbyrdes betydning varierer efter den pågældende befolkningsgruppes stilling. Det ene formål er at stå stærkt ved forhandlinger med andre, når det gælder fastsættelsen af lønninger og priser. Det andet er at være pressure group over for det offentlige, når det drejer sig om at opnå offentlige tilskud, forhindre generende skatteregler og iøvrigt øve indflydelse på administration og lovgivning.

Baggrunden for denne udvikling er åbenbart, at når hvalerne slås, kommer de små uorganiserede fisk let i klemme — og det vil i vore dage sige, at de sakker agter ud i inflationsprocessen. Organiserings tilbøjeligheden afspejler i sig selv det forhold, at *inflationsmentaliteten* bliver stadig mere udpræget, og dette fremgår yderligere af den aktivitet, disse organisationer — nye som gamle — udfolder. Et hovedpunkt i denne aktivitet er efterhånden at skaffe sikkerhed mod et fald i indkomstens realværdi.

Også perioden fra midten af 90'erne var en ekspansions- og prisstignings-tid. Trods dette kunne man i 1911 indgå en femårig lønaftale om konstante lønninger uden pristalsregulering. Idag kunne en sådan aftale vel i det højeste opnås for et halvt år ad gangen, om overhovedet. Kan der måske med rette klages over, at vi som forbrugere er mindre prisbevidste end ønskeligt, så må det til gengæld siges, at som indkomstmottagere er vi mere prisbevidste end nogensinde.

Som reaktion på 30'ernes arbejdsløshed og prislefald er det kun naturligt, at man fra mange sider har hilst »den milde inflation« velkommen. Men spørgsmålet er unægtelig, om inflationsbevidstheden nu ikke er ved at nå en sådan styrkegrad, at ingen gruppe af større betydning længere står til rådighed som de ofre, der nødvendigvis må være, hvis inflationen fortsat skal være mild.

Her spiller atter forholdet til udlandet ind. Jo stærkere fart inflationen har på i den øvrige verden, desto længere kan også vi fortsætte i denne skure. Men det forekommer mig, at de senere års udvikling har vist, at vi ikke kan tillade os helt så megen inflation som lande med et bedre bytteforhold og en stærkere valutastilling.

Dette er også en del af baggrunden for den mærkelige udvikling, vort *renteniveau* i efterkrigstiden har været inde i. Vi er efterhånden kommet op på et effektivt renteniveau for obligationer, som man ellers kun forbinder med underudviklede lande. Og det ejendommelige er, at renten ikke synes at kunne falde mere. Den stiger under valutakriserne, men den falder slet ikke eller kun meget lidt i de mellemliggende perioder med sti-

gende valutabeholdning. Da vi lå lunt i svinget i 1949, var renten stigende, og under fremgangen i 1952—53 holdt den sig næsten konstant. Resultatet er altså blevet, at hver ny krise har drevet den op på et nyt rekordniveau.

At renten stiger under en valutakrise, hænger naturligt nok sammen med, at pengepolitikken kan tilpasses administrativt af nationalbanken og til dels finansministeriet, medens finanspolitikken stort set kræver lovgivning, brugen af restriktioner støder på international modstand, og direkte påvirkning af løn- og avanceniveauet i nedadgående retning er så godt som umulig.

At renten ikke falder igen, når valutabeholdningen stiger, må forklares ved, at politikerne reagerer betydeligt hurtigere med skattenedsættelser end med forhøjelser, og at de gerne vil imødekomme de utallige ønsker fra befolkningen om offentlige tilskud og investeringer, så snart valutastillingen på nogen måde tillader det. Den under krisen skabte arbejdsløshed bliver derved kun kortvarig, og med stigende beskæftigelsesgrad intensiveres lønpresset.

Fra politisk side foretrækker man altså, at nationalbanken tager det første stød under krisen, men at man selv er i spidsen, når det gælder om at slække. Derfor udebliver rentefaldet. I 1949 ophævede man restriktioner i stedet, i 1953 satte man skatter ned, og ved begge lejligheder fik man betydelige forbedringer af såvel pengelønnen som reallønnen.

Den berømte lignelse om lønnen, der ligesom det menneskelige albueled kun kan bevæges i opadgående retning, kommer på denne måde til at gælde også om renten, blot med den forskel, at lønnen stiger mest i de gode tider, renten mest i de dårlige.

LINEAR PROGRAMMING I PRODUKTIONSTEORIEN III

Af SVEN DANØ¹⁾

VIII. Forudsætningerne for anvendelse af linear programming.

A. I de to foregående artikler²⁾ er det vist, hvorledes en virksomheds produktionsstruktur kan beskrives og dens allokeringsproblemer løses ved hjælp af en lineær programmeringsmodel. Anvendelsen af denne metode bygger på en række postulater og forudsætninger, hvorav nogle er fælles med traditionel marginal produktionsteori, medens andre er specielle for linear programming. Spørgsmålet er nu, om disse forudsætninger kan antages at være opfyldt i virkeligheden og praktisk relevante, og hvad man kan gøre, hvis det ikke er tilfældet.

De fleste af antagelserne kan, som navnet linear programming antyder, formelt rummes under betegnelsen linearitet, taget i videste forstand. De produktions- og allokeringsmodeller, vi har beskrevet, er lineære såvel i selve produktionsrelationerne, og dermed i de betingelser, under hvilke man søger et maximum, som i det udtryk, der bruges som kriterium på optimalitet.

B. For at begynde med det sidste: Vi har overalt forudsat, at profitten er et lineært udtryk i produkt- og faktormængderne, hvadenten det nu er de totale mængder, der indgår i en kontinuert og differentiabel produktionsfunktion, eller det er de mængder, som indgår i den enkelte proces. Dette betyder — foruden at der er constant returns to scale, hvorom senere — at virksomheden antages at være *mængdetilpasser i et fuldkomment konkurrencemarked* for produkter såvel som faktorer. Det vil åbenbart i mange tilfælde være en urealistisk forudsætning, vel især på produktsiden.

I traditionel statisk produktionsteori volder dette dog ingen principielle eller analytiske vanskeligheder. Det går uden videre at udlede betingelserne for maximal profit under givne produktionsbetingelser, når produktpriserne

¹⁾ Cand., polit. universitetsadjunkt, Københavns Universitet.

²⁾ Nationaløkonomisk Tidsskrift 1955, hæfte 3-4 og hæfte 5-6. Litteraturhenvisningerne refererer til bibliografien efter den første artikel.

i stedet for at være givne parametre er funktioner av de respektive producerede og avsatte mængder (avsætningsfunktionerne), og faktorpriserne tilsvarende afhænger av, hvor store mængder virksomheden vil købe (tilbudsfunktionerne). Produktpriserne blir da blot i den analytiske løsning erstattet med grænseindtægterne, faktorpriserne med grænseudlæggene etc. I de sædvanlige geometriske avbildninger betyder det, at de isokost- og iso-indtægtslinjer, der skal tangere isokvanter og transformationskurver, blir krumme kurver i stedet for rette linjer, at grænseindtægten blir faldende etc. Alt dette er velkendt og skal ikke omtales nærmere her.

I linear programming går det knapt så glat. Den geometriske løsning vil næppe volde vanskeligheder — også langs en ikke-differentiabel isokvant kan man uden videre finde tangeringen med en krum isokostlinje — men den analytiske og numeriske løsning til et programmeringsproblem blir i almindelighed mere kompliceret, når det udtryk, der skal maximeres under en lineær produktionsstruktur, ikke længere er lineært; matematisk er problemet ikke ganske det samme som før. I visse simple tilfælde kan man dog i princippet klare sig med de kendte hjælpemidler. Hvis f. eks. faktorpriserne er givne, alle faktorer er variable, og der kun fremstilles ét produkt, kan man på sædvanlig måde finde minimalomkostningskombinationen for en vilkårlig produktmængde, og man har da samtidig fundet expansionsvejen, idet den samme proces vil være optimal ved ethvert x ; grænseomkostningerne langs denne expansionsvej (der er konstante) kan da let bestemmes, og kender man avsætningsfunktionen, findes det optimale x ved hjælp av betingelsen grænseomkostninger = grænseindtægt. Man ser, hvorledes løsningen udledes ved en kombination av linear-programming-metoder og marginal analyse.

I mere komplicerede tilfælde går det ikke så glat, men der er blevet udledt metoder til analytisk og numerisk løsning av programmeringsproblemer, hvor man approximerer produkternes avsætningskurver og faktorernes tilbudskurver ved rette linjer; profitudtrykket blir da av 2. grad, hvorav betegnelsen »quadratic programming¹⁾». Denne metode er ligesom vort simple eksempel ovenfor en blanding av linear-programming-metoder og marginalanalyse. En anden metode, som kan anvendes ved prisdiskrimination, går ud på, at avsætningskurverne approximeres ved diskontinuerte trinfunktioner²⁾. Vi skal i øvrigt ikke gå nærmere ind på dette.

C. Linear programming, anvendt som vi har gjort det, lader profitmaximering være kriteriet på optimalitet og *postulerer således, at virksomheden handler rationelt*³⁾. Det samme gør i regelen traditionel produktionsteori; vi skal derfor ikke komme nærmere ind på holdbarheden av denne forudsæt-

¹⁾ Jfr. Dorfman (1951), kap. III.

²⁾ Jfr. Charnes, Cooper & Henderson (1953), pp. 19 f.

³⁾ Vi ser her bort fra spørgsmålet om, under hvilken tidshorisont profitten bør søges maximeret.

ning¹⁾, men skal nøjes med at pege på, at det altid vil være relevant at spørge: hvorledes skal en virksomhed handle i en given situation, hvis den skal opnå størst mulig profit? Lineær programmering er en metode til at besvare konkrete spørgsmål av denne type, snarere end en model, der tilsigter en beskrivelse av virksomhedernes faktiske adfærd.

D. Lad os dernæst se på de relationer, som beskriver selve produktionsstrukturen i virksomheden. Linear programming postulerer en lineær produktionsmodel. Dette vil nærmere sige, at hvis man har en vilkårlig kombination av sammenhørende produkt- og faktormængder, der tilfredsstiller modellen, så vil enhver anden kombination med de samme proportioner mellem inputs og outputs også være mulig indenfor modellen; m.a.o., har man et sæt av relative tekniske koefficienter, definerer de — behørigt normeret — en proces, som kan drives med enhver positiv intensitet, bortset naturligvis fra, at faktorknapheder etc. kan sætte en grænse for expansionen.

Dette linearitetsbegreb²⁾ indeholder, som man vil se, to postulater, der dog hænger nøje sammen. Det forudsætter nemlig dels, at *produkt- og faktormængderne er kontinuerte variable (dvs. delelige)*, dels, at en proportional variation i alle produkt- og faktormængder undtagen én ændrer denne i samme forhold (*constant returns to scale*), således at også procesintensiteterne er kontinuerte (delbare). Det sidste ses at forudsætte det første; omvendt har det været hævdet, at man altid vil få en proportionalitetslov, når produkter og faktorer er fuldt delbare. Det hele er i øvrigt nøje forbundet med spørgsmålet om, i hvilke enheder man skal måle produkt- og faktormængder. Problemet har interesse også for traditionel marginal produktionsteori, der jo kan formuleres i proces-terminologi, når produktionsfunktionen kan forudsættes at være homogen, således at der gælder en proportionalitetslov.

Manglende delbarhed forekommer navnlig i faktormængderne, specielt i den faste kapitaludrustning. Bygninger, maskiner o. lign., der kun anvendes i et ringe antal store enheder i den enkelte virksomhed, er udpræget diskontinuerte variable. Denne omstændighed er imidlertid ikke helt så generende, som det først kunne se ud til. Sagen er jo den, at det ikke så meget er de varige kapitalgenstande selv som deres ydelser, der forbruges i en produktionsproces, kombineret med arbejdskraft og andre løbende inputs; disse ydelser og dermed også den producerede mængde er i almindelighed fuldt ud delbare, således at de kan behandles som kontinuerte variable i modellen. De restriktioner (bibetingelser), under hvilke man søger en optimal løsning i linear programming, vil netop oftest gå ud på, at nogle av faktorerne er

¹⁾ Et forsvar for rationalitetspostulatet findes hos Dorfman (1951), pp. 3 f. og 79 f.

²⁾ I videre forstand omfatter linearitet i et programmeringsproblem alt, hvad der gir anledning til, at problemet formelt kommer til at gå ud på maximering av en lineær funktion under lineære bibetingelser, herunder lineær form på optimalitetskriteriet og additivitet (se nedenfor).

faste (knappe), og for varige faktorerers vedkommende udtrykkes dette ved, at det samlede forbrug av hver enkelt faktors ydelser ikke må overstige faktorens kapacitet målt i ydelsesenheder, f. eks. maskintimer pr. periode. (Restprocessen for den pågældende faktor tar sig da av den udnyttede kapacitet).

Men volder det nu ikke vanskeligheder, at man ikke kender prisen på en enhed av en varig faktors ydelser? Man kender prisen på en maskine av den og den type, men hvad koster en maskintime? Det avhænger av maskinens levetid, og den kender vi ikke med sikkerhed ex ante. Hvad hjælper det at ha delbare faktorer, når faktorpriserne ikke er defineret for de samme enheder, og man ikke kan omregne på rationel basis uden vilkårlighed?

Dette behøver imidlertid ikke bekymre os, når de varige faktorer er *faste* faktorer, thi omkostningerne til dem er uden betydning. De faste omkostninger skal betales, uanset hvorledes de givne mængder av faktorydelser i perioden blir fordelt på de forskellige aktive processer og restprocesser, og vi behøver derfor ikke ta hensyn til dem, når vi søger den optimale udnyttelse av anlægget. I de numeriske regninger kan vi, som vi har set, betragte bruttoprofitten — indtægt minus variable omkostninger — som det udtryk, der skal maximeres (ganske svarende til, at de faste omkostninger ikke indgår i grænseomkostningerne ved den sædvanlige marginale betragtning). Vi behøver ikke engang altid indføre de faste faktorerers ydelser som explicite variable i modellen; ved enkeltproduktion kan kapacitetsgrænser ligeså godt udtrykkes som restriktioner direkte på procesintensiteterne.

Hvad homogenitet i produktionsfunktionen angår¹⁾ (proportionalitetsloven, constant returns to scale), lyder det på forhånd ganske plausibelt, at en fordobling av alle inputs gir den dobbelte produktmængde. Det er naturligvis et empirisk spørgsmål, om de konkrete produktionsfunktioner, man kommer ud for, i almindelighed er homogene. Produktionsfunktionens form og egenskaber avhænger dog til en vis grad av, hvordan man definerer sine inputs og outputs, og i hvilke enheder man måler dem. Hvis man i sin model opererer med teknologisk veldefinerede, homogene inputs, således at to forskellige enheder av samme input er teknisk helt ækvivalente²⁾, har man formentlig større chancer for at få constant returns to scale i den pågældende proces, i hvert fald som en brugbar approximation indenfor et rimeligt pro-

¹⁾ For nærmere diskussion av denne forudsætning i almindelighed se f. eks. Chamberlin (1948), Frisch (1946) pp. 64 f., Samuelson (1948) pp. 83 ff., og Schmidt (1939) pp. 279 ff. Specielt med henblik på linear programming se Chipman (1953 b) p. 114 og Dorfman (1951) p. 82 samt Koopmans (1951 a) p. 6.

²⁾ Flere av de gængse lærebogseksempler på ikke-homogenitet i produktionsfunktionen (jfr. eksemplet med kedler, hvis rumfang vokser mere end proportionalt med den mængde metal, der medgår) har deres rod i, at dette krav ikke er opfyldt. Det samme gælder produktionsfunktioner, hvori der optræder et vagt og uklart defineret input »kapital«. — For nærmere diskussion se Schmidt (1939), loc. cit.

duktionsinterval; at processen drives i større skala, betyder jo i dette tilfælde simpelthen, at den samme kombination gentages. — Det er i øvrigt ikke altid umuligt at løse programmeringsproblemer, når proportionalitetsloven ikke gælder¹⁾, selv om homogenitet unægtelig er en højst bekvem simplificerende forudsætning.

E. Endnu et postulat av lineær karakter er den forudsætning, at de forskellige processer i et program er *additive*. Denne forudsætning er væsentlig og karakteristisk for linear programming, hvor man typisk vil få løsninger, der er lineære kombinationer av flere processer; i marginal produktionsteori derimod vil sådanne kombinationer i almindelighed være inefficente²⁾.

At en proces er additiv med sig selv, således at man f. eks. kan fordoble samtlige inputs og outputs, der indgår i den, følger allerede av, at der er forudsat constant returns to scale; herudover postulerer linear programming, at også punkter tilhørende forskellige processer kan adderes, faktor for faktor og produkt for produkt. Dette betyder rent konkret, at *de tekniske koefficienter i en proces er uafhængige av, om man samtidig bruger en anden proces*, og uafhængige av dennes intensitet. Det er muligt at tænke sig eksempler, hvor dette ikke er tilfældet; f. eks. kan støj- eller røgplage fra én proces medføre nedsat arbejdsproduktivitet, dvs. større arbejds-koefficient, i en anden. Omvendt kunne man måske også forestille sig processer, der stimulerer og støtter hinanden, påvirker hinandens koefficienter i gunstig retning, når de drives samtidig. Men alt i alt er der næppe grund til at tro, at dette spiller nogen større rolle i de konkrete problemer, man kommer til at stå overfor, undtagen i helt specielle tilfælde.

F. Den avgørende forskel mellem linear programming og marginal produktionsanalyse er den, at der er *diskontinuert substitution* i lineære programmeringsproblemer; der arbejdes med en produktionsfunktion, som er kontinuert, men ikke differentiabel, idet den kan udspændes ved et endeligt antal elementære processer³⁾. Spørgsmålet er nu, hvorvidt dette er relevant og realistisk.

I visse specielle tilfælde ligger det umiddelbart i selve problemets natur, at der kun er et endeligt antal processer. Dette gælder f. eks. diætproblemet, hvor der er én og kun én proces for hvert av de næringsmidler, der indgår i diæten. Men linear programming prætenderer at ha et langt videre anvendelsesområde indenfor produktionsteorien.

Forudsætningen om kontinuert substitution, der ligger til grund for den traditionelle behandling av produktionstilpasningsproblemet, synes ofte at være berettiget indenfor *landbruget*. Her kan samme mængde av produktet

¹⁾ Jfr. Koopmans (1951 a), p. 6.

²⁾ Bortset fra de tilfælde, der omtales av Gloerfelt-Tarp (1937).

³⁾ Dorfman taler derfor om *endeligheds*postulatet, hvor vi taler om diskontinuert substitution. Jfr. Dorfman (1951), pp. 81 ff.

(f. eks. korn) fremstilles med forskellige kombinationer av arbeidsindsats, jordmængde, gødning etc.; det er muligt at variere mængdeforholdet mellem disse inputs infinitesimalt, og ved partiel tilpasning av arbeidsindsatsen på et givet jordstykke får man en proportionslov av den velkendte type. Her er den marginale betragtning åbenbart på sin plads. Dette forudsætter imidlertid, at »jord« er en teknisk homogen produktionsfaktor; hvis der er tale om et (endeligt) antal givne jordstykker av forskellig kvalitet, vil det ofte være naturligt at betragte dem som lige så mange forskellige inputs, og der kommer da et element av diskontinuitet ind i modellen.

Indenfor *industrien* er det særlig substitution mellem arbejdskraft og kapital, der har interesse. Den industrielle udvikling har været karakteriseret ved, at man er gået over til relativt mere kapitalkrævende udstyr og til gengæld har sparet på arbejdskraften. Med nogen velvilje kan denne overgang til højere teknik beskrives som en kontinuert substitution indenfor en produktionsfunktion med arbejde og kapital som inputs, når blot man gør sig klart, at »kapital« lige så lidt som »jord« — eller for den sags skyld arbejdskraft — er en teknologisk homogen produktionsfaktor. Der er tale om et abstrakt kapitalbegreb, som dækker over en hel skala av konkrete fremtrædelsesformer, kvalitativt forskellige og teknisk inkommensurable realkapitalgenstande (redskaber, maskiner av forskellige typer, etc.)¹⁾. Men ved total tilpasning i det lange løb er den teknologiske valgfrihed så udstrakt, at det ikke synes urimeligt at tale om kontinuert substitution; antallet av mulige tekniske processer til fremstilling av samme varemængde er praktisk talt uendeligt²⁾.

Men når vi ser på en konkret industrivirksomheds tilpasning i det korte løb, er problemstillingen en anden. Virksomheden råder over et fast anlæg bestående av en række forskellige realkapitalgenstande eller delanlæg — bygninger, forskellige slags maskineri osv. — og ønsker at udnytte det optimalt, dvs. maximere sin profit indenfor de begrænsninger på handlefriheden, der kommer av, at anlægget er fast. Her er det ikke relevant at betragte anlægget under eet som udtrykt for en bestemt given mængde kapital. Produktionstilpasningen består i, at virksomheden fastsætter de forskellige inputs og outputs, så vidt det er foreneligt med produktionsbetingelserne og faktorrestriktionerne; og at man har et fast anlæg, betyder normalt, at der er flere inputs, som kun findes i begrænset mængde. Der kan f. eks. være flere parallelle eller sideordnede afdelinger, der hver kan producere op til en bestemt kapacitetsgrænse; eller produkterne passerer gennem flere successive produktionstrin med hver sin kapacitet. Der er lige så mange restriktioner

¹⁾ *Brems* — med udgangspunkt i *Jantzen* — understreger stærkt, at hvis »substitution mellem arbejde og kapital« skal dække over en realitet, må det forstås som det, at en type realkapital erstattes av en anden (der også har en anden arbejds-koefficient). Jfr. *Brems* (1952 a), p. 585, og (1952 b), p. 210 f.

²⁾ Jfr. *Dorfman* (1951), pp. 87 ff.

tioner på problemet, som der er faste faktorer. (I et konkret problem har man naturligvis en vis valgfrihed m.h.t., hvor mange variable man vil operere med i virksomhedens produktionsfunktion; et kompleks av inputs kan ofte med fordel betragtes som én faktor. Spørgsmålet må avgøres ud fra hensigtsmæssighedssynspunkter. Det gælder om at få alle relevante kapacitetsgrænser udtrykt i modellen; og de inputs, man opererer med, bør være fuldstændigt teknologisk specificerede og homogene). Man har bundet sig til bestemte konkrete iklædningsformer for kapitalen og kan derfor kun vælge imellem — og eventuelt kombinere — et begrænset antal metoder til fremstilling av produktet¹⁾).

Et eksempel, hentet fra *Dorfman*²⁾, vil gøre dette klart. En virksomhed fremstiller en eller anden vare i et fast anlæg, der er sammensat av flere parallelle »avdelinger«, som ikke er lige effektive; hver afdeling har en bestemt kapacitet. Det kan f. eks. være flere teknisk adskilte bedrifter eller delanlæg, hvor den bedste har et helt moderne kapitaludstyr, medens de øvrige er udstyret med mere eller mindre forældet maskineri; også de to eller tre skift ved flerholdsdrift kan betragtes som sådanne »avdelinger«. Det er nu klart, at det vil afhænge av avsaltningsforholdene for produktet (i et konkurrence-marked: produktprisen), hvor mange av avdelingerne der vil blive taget i brug i en given periode. Kan virksomheden kun lige få dækket omkostningerne i den mest effektive afdeling, vil de øvrige avdelinger ligge stille; ved en noget højere pris lønner det sig at ta den næstbedste afdeling i brug; og så fremdeles. Der blir altså tale om at kombinere flere tekniske fremstillingsmetoder³⁾; hver afdeling (bedrift, skift etc.) har sin tekniske produktionsfunktion. Hvis man specielt antar, at hver av disse produktionsfunktioner er en lineær proces med faste tekniske koefficienter, er tilfældet åbenbart egnet for linear programming. Der er meget, der taler for, at denne antagelse ofte vil være berettiget i industrien, navnlig når det gælder kompliceret maskineri, som er konstrueret til en ganske bestemt bemanding, har et bestemt kraftforbrug etc., således at arbejdstid-, maskintime-, energi- og råstofkoefficienterne er konstante regnet pr. enhed av produktet⁴⁾. Tilfældet gir da anledning til en omkostningsfunktion av form som vist på fig. 10⁵⁾; der er

¹⁾ Det samme gælder selv ved total tilpasning i det ikke-alt-for-lange løb, hvor »teknikken ikke er kontinuert«; når virksomheden skal anskaffe f. eks. en maskine til et bestemt formål, må den vælge mellem det begrænsede antal maskintyper (-modeller), der findes på markedet.

²⁾ Jfr. *Dorfman* (1951), pp. 16 ff. — Tilfældet er allerede omtalt i artikel I, p. 115 note 2.

³⁾ I Gloerfelt-Tarp's terminologi: en heterogen fremstillingsproces.

⁴⁾ Jfr. f. eks. *Dorfman* (1953), p. 803. — *Brems* har specielt behandlet sådanne processer, se *Brems* (1952 a) og (1952 b).

En forsker som *Jantzen* har altid, ud fra sine erfaringer som praktisk arbejdende tekniker, hævdet, at forudsætningen om faste koefficienter er særdeles realistisk i industrielle produktionsprocesser.

⁵⁾ Artikel I, p. 114.

et knæk i kurven for de variable totalomkostninger, og et tilsvarende spring i grænseomkostningskurven, for hver gang man passerer en kapacitetsgrænse og må ta det »næste« anlæg i brug. I store træk kan det samme beskrives ved en kontinuert og differentiabel kurve (den, som man ville få ved partiel tilpasning indenfor en kontinuert produktionsfunktion med »kapital« som fast faktor); men når man i princippet sigter på praktisk anvendelse av modellen til numerisk løsning av konkrete virksomheders tilpasningsproblemer, bør man ikke se bort fra mulige diskontinuiteter, men tværtimod formulere sin model således, at de træder explicit frem. De er jo udtryk for noget højt reelt, nemlig at virksomheden er underkastet et bestemt antal specifikke tekniske kapacitetsgrænser (og har proportionale omkostninger på hvert kapacitetstrin), noget, som man kun kan se bort fra i en meget bred, almindelig, teoretisk beskrivelse av produktionsforholdene.

Nu er dette, som man let ser, et meget specielt eksempel på et lineært programmeringsproblem. Processerne er nemlig ikke interdependente; hvert av de inputs, for hvilke der gælder kapacitetsgrænser, indgår kun i én proces, således at der ikke er nogen faktorrestriktioner, der er fælles for flere processer. Den ene proces tar ikke noget fra den anden av de knappe inputs. Som følge herav kan processerne betragtes uafhængigt av hinanden; for hver enkelt proces gælder det, at hvis profitten pr. enhed produceret i den er positiv, skal man udnytte kapaciteten fuldt ud, og er stykprofitten negativ, skal man indstille driften i den pågældende proces, aldeles uanset intensiteterne i de andre processer. Den optimale løsning er altså umiddelbart indlysende ved inspektion, og man behøver ikke foretage komplicerede linear-programmering-beregninger, men kan straks udlede omkostningsfunktionen. — Formelt ytrer det specielle ved tilfældet sig i, at man har lige så mange aktive processer, som der er restriktioner, og at den kvadratformede koefficientmatrix for de k faste faktorer, som derved fremkommer, har nuller på alle pladser udenfor diagonalen¹⁾.

	P_1	P_2	...	P_k	Restriktioner
x	1	1		1	
v_1	a_{11}	0		0	$\leq \bar{v}_1$
v_2	0	a_{22}		0	$\leq \bar{v}_2$
\vdots					
v_k	0	0		a_{kk}	$\leq \bar{v}_k$
\vdots					
v_m	a_{1m}	a_{2m}		a_{km}	

Lad os ta et andet eksempel — ligeledes hentet fra *Dorfman*²⁾ — hvor der virkelig er tale om interdependente processer, altså processer, som indbyrdes

¹⁾ Ligesom i diætproblemet, hvor der dog er flere produkter.

²⁾ Jfr. Dorfman (1953), p. 798 ff.

konkurrerer om de knappe inputs. En automobilfabrik, der fremstiller 2 produkter: personbiler og lastvogne, består af 4 afdelinger med hver sit faste anlæg, der har en bestemt kapacitet. I den første blir der presset plader, i den anden samlet motorer, og nr. 3 og 4 er samleavdelinger for de to slags automobiler. Personbiler og lastvogne fremstilles i hver sin proces med faste koefficienter, og processerne er interdependente, fordi begge produkter passerer igennem afdeling nr. 1 og 2. Idet v_1-v_4 er de fire afdelinger (eller rettere mængderne av deres ydelser) og v_5-v_m de variable inputs (arbejds-kraft, materialer etc.), medens x_1 og x_2 er produktmængderne, får vi en matrix af følgende form:

	P_1	P_2	Restriktioner
x_1	b_{11}	0	
x_2	0	b_{22}	
v_1	a_{11}	a_{21}	$\leq \bar{v}_1$
v_2	a_{12}	a_{22}	$\leq \bar{v}_2$
v_3	a_{13}	0	$\leq \bar{v}_3$
v_4	0	a_{24}	$\leq \bar{v}_4$
\vdots			
v_m	a_{1m}	a_{2m}	

I et tilfælde som dette slår intuitionen ikke til; den optimale udnyttelse av virksomhedens samlede faste anlæg må beregnes ved lineære programmerings-metoder.

I begge eksempler ser man, hvorledes virksomheden er i stand til at sub-stituere og kombinere diskrete processer. I det første eksempel er dette udtryk for, at man kan fremstille samme vare ved hjælp av et endeligt antal alter-native former for realkapital. Dette kan beskrives som en indirekte, diskon-tinuert substitution mellem arbejdskraft (+ andre variable faktorer) og kapital; men teknisk set er der i virkeligheden snarere tale om en diskon-tinuert substitution mellem flere slags realkapital, idet hver av dem definerer en proces. I intet av tilfældene er der tale om substitution mellem på den ene side arbejdskraft m.m. og på den anden side en bestemt type realkapital. Det vil sikkert også være vanskeligt at finde praktiske eksempler på, at en given mængde av samme vare kun kan fremstilles ved et endeligt antal alternative kombinationer av de *samme* to konkrete inputs — hvorfor skulle der netop eksistere måske 2 eller 3 mulige sæt av tekniske koefficienter? Det, som gir anledning til et endeligt antal mulige elementære processer, er snarere, at der *kun findes et endeligt antal kvalitativt forskellige inputs* (det første eksempel ovenfor) eller et endeligt antal outputs (det anden eksempel), *der hver definerer sin limitationale proces*. Det er derfor nok mere plausibelt at antage, at enten er der kun 1 mulig proces (en limitational proces) for hver type realkapital, og i så fald er der ikke andre substitutionsmuligheder end

at erstatte den ene konkrete type realkapital (f. eks. maskintype) med den anden; eller også er der både kontinuert teknisk substitution mellem arbejdskraft og hver enkelt maskines ydelser, og valg mellem forskellige maskintyper¹⁾. I det første tilfælde — det, som umiddelbart er egnet for linear programming — skal man altså næppe vente at finde flere processer, som har alle inputs fælles, men snarere processer, som avviger ved, at der ikke indgår de samme inputs i dem; m. a. o., der vil i almindelighed være en del nuller i matricen. (Grafisk viser det sig i, at todimensionale diagrammer som fig. 5—7 ikke vil kunne forekomme; for hver ny proces, der indføres, kommer der samtidig en ny dimension ind, og de forskellige processtråler ligger ikke længere i samme plan). Men det er på den anden side klart, som allerede nævnt, at kontinuert substitution — det andet tilfælde — kan approximeres ved et endeligt antal processer, og i så fald vil der optræde flere alternative kombinationer af de samme faktorer (fig. 8).

G. Det fremhæves endelig som karakteristisk ved linear programming, at denne metode explicit bringer til udtryk, at *de indgående variable skal være ikke-negative*²⁾; en komplet liste over de bibetingelser, under hvilke profitten skal maximeres, omfatter også det krav for hver enkelt intensitet, at den skal være større end eller lig med nul, således at optimum må søges blandt de ikke-negative løsninger til ligningssystemet. En løsning med negative intensiteter har ikke nogen økonomisk mening, eftersom man normalt ikke kan vende en produktionsproces på hovedet og fremstille inputs af outputs.

Imidlertid må det være underforstået som en selvfølge i al økonomisk teori, at man ikke kan bruge løsninger til en model, som er økonomisk meningsløse, f. eks. — med visse undtagelser — negative priser og mængder. Der må altid stiltiende gælde et sæt »boundary conditions«, som forbyder noget sådant, og der kan let nævnes eksempler på, at en løsning forkastes, fordi den antages at implicere en negativ pris el. lign.³⁾. I alle numeriske modeller, ikke blot linear-programming-modeller, må kravet om ikke-negativitet explicit udtrykkes ved de fornødne boundary conditions⁴⁾.

H. De linear-programming-modeller, vi har beskrevet, er rent *statiske*; der er ikke tale om, at man betragter flere perioders produktion og kæder

¹⁾ Det sidstnævnte, mere generelle tilfælde er behandlet af *Gloerfelt-Tarp*, der viser, hvorledes også det — ligesom det første tilfælde, der må behandles ved linear programming — gir anledning til kombination af flere fysisk adskilte produktionsprocesser. Jfr. *Gloerfelt-Tarp* (1937), pp. 270 f.

²⁾ En anden sag er, at inputs ofte — således i input-output-analysen — bekvemt kan betragtes som negative outputs. Ikke-negativitetskravet refererer sig til procesintensiteterne.

³⁾ Jfr. f. eks., at *Klein* forkaster den klassiske renteteori, når skæring mellem opsparings- og investeringskurven gir negativ rente. Se Lawrence R. Klein: *The Keynesian Revolution*. London, 1950, pp. 84 f.

⁴⁾ Således f. eks. i J. Tinbergen: *On the Theory of Economic Policy*. Amsterdam, 1952.

dem sammen. Der er imidlertid intet i vejen for, at modellen kan generaliseres på dette punkt, således som det kan være relevant, når man interesserer sig for en virksomheds vækst i tiden. Der kan da f. eks. blive tale om interdependens i tiden derved, at en periodes output optræder som input i næste periode. Man får da en dynamisk model, som meget ligner den statiske. Vi skal i øvrigt ikke gå nærmere ind på dette¹⁾.

IX. Afsluttende bemærkninger.

A. Vi skal nu forsøge at gøre op, hvilke konklusioner der kan drages af det foregående, specielt m.h.t. linear programming's teoretiske og praktiske anvendelighed.

Den neoklassiske produktionsteori kendte stort set kun de to i en vis forstand ekstreme tilfælde m.h.t. produktionsfunktionens form: limitationalitet (dvs. fuldstændig mangel på substitutionsmuligheder) og kontinuert substituerbarhed indenfor en differentiabel produktionsfunktion. Man kan sige, at man først i den sidste halve snes år har fået udfyldt mellemrummet, idet linear programming har behandlet de tilfælde, hvor der kun er et endeligt antal elementære sæt av tekniske koefficienter (omend disse diskrete processer kan kombineres lineært i ethvert forhold).

Så helt nyt er det dog ikke altsammen — naturligvis, fristes man til at sige, har der været tilløb fra forskellige sider.

Det er således et gammelt og velkendt trick at *approximere en ikke-lineær funktion i økonomien ved successive lineære trin*. En generel behandling av egentlige diskontinuiteter i produktionsfunktionen (eller rettere: i dens partielle afledede) er givet av Samuelson²⁾. Udgangspunktet er et lidt andet end i linear programming, idet formålet ikke alene er analytisk beskrivelse og udledning av det optimale tilpasningspunkt, men nok så meget er at udlede restriktioner på formen av faktorefterspørgselsfunktionerne. Men hans behandling av diskontinuiteter er mere generel end linear programming, idet den ikke forudsætter, at produktionsfunktionen er homogen, eller at isokvanter og produktivitetskurver er sammensat av rette linjestykker; det er tilstrækkeligt, at de har knæk i et antal punkter. — Til gengæld gir den ikke som linear programming en metode til analytisk og numerisk løsning av konkrete allokeringsproblemer.

Selve *procesbegrebet*, der spiller en central rolle i linear programming, er en gammel travet; Walras' konstante tekniske produktionskoefficienter bygger på den samme tankegang, og den limitationale produktionsmodel for den enkelte virksomhed har længe været kendt (ordet limitational er dannet av *Frisch*). Den tanke, at flere processer kan kombineres, således at der frem-

¹⁾ Der henvises til Dorfman (1953), p. 822, og (1951), pp. 86 ff.

²⁾ Jfr. Samuelson (1948), pp. 70—81.

kommer en afledet proces, har som tidligere nævnt været foregrebet af *Gloerfelt-Tarp* — omend med et noget andet sigte end det, som linear programming tar — der også som den første behandlede rester i en produktionsmodel ved hjælp af *restprocesser*. Og med *Zeuthen's* teorem: at ved faste tekniske koefficienter vil man, når man har flere metoder med forskelligt forhold mellem ydelserne, anvende begge metoder, så længe ydelserne findes i et forhold, der ligger imellem de til produktionsmåderne svarende forhold¹⁾, forelå hovedideen i linear programming — at der kan være diskontinuert substitution, og at dette kan gi anledning til kombination av flere processer — faktisk klart udtrykt; der manglede kun det formelle analytiske apparat til numerisk løsning av konkrete problemer.

Trods disse tilløb nåede den neoklassiske produktionsteori ikke til at indbygge tilfældet med diskret substitution i den almindelige teori for virksomhedens tilpasning. Og set udfra et abstrakt teoretisk synspunkt er det vel ikke så mærkeligt. Den »rene«, formelle økonomiske teori plejer ikke at beskæftige sig med diskontinuiteter, når den kan undgå det, efter at grænsebetraktningen er blevet indført som analytisk hjælpemiddel i den økonomiske teori. Man antar fuld delbarhed, når det ikke er i alt for åbenbar strid med realiteterne, og forudsætter i det hele taget kontinuitet på alle leder og kanter; ellers er det jo ikke muligt at bruge infinitesimalregning, der unægtelig også er et højt bekvemt analytisk redskab og fører til »pæne« løsninger²⁾. Når kontinuitetsforudsætningen kan antages i store træk at dække de virkelige forhold, er der så vist ingen grund til at bruge en diskontinuert model som approximation i teorien.

Men hvor der virkelig er tale om betydelige og øjensynlige diskontinuiteter — valg mellem et begrænset antal diskrete alternativer — kommer en realistisk model ikke uden om at ta hensyn dertil; ganske særligt gælder dette om en model, der prætenderer at kunne bruges ved praktisk, numerisk løsning av konkrete virksomheders tilpasningsproblemer på rationelt grundlag. Her kommer linear programming ind som en praktisk operationel metode, når også de øvrige forudsætninger — som vi har gjort rede for ovenfor — kan antages at være opfyldt med rimelig tilnærmelse; det gælder da om at bestemme de tekniske koefficienter i de enkelte processer, hvad der ofte er meget simpelt.

B. Om disse forudsætninger er tilstede i en konkret situation, kan i almindelighed ikke avgøres fuldstændigt ud fra aprioriske overvejelser. Man

¹⁾ Jfr. *Zeuthen* (1942), p. 66.

Det var også *Zeuthen*, der fandt på at indføre rester som explicite variable i *Walras' model*, se *Zeuthen* (1932).

²⁾ Når *Samuelson* (*Samuelson* (1948) p. 81) hævder, at det generelle diskontinuerte tilfælde i virkeligheden er simplere end det specielle kontinuerne, skal det åbenbart tages med en skefuld salt.

må gå den møjsommelige vej, at man i detaljer undersøger — foruden naturligvis markedsforholdene — den teknologiske struktur af den pågældende virksomhed, enten udfra foreliggende statistiske data for variationer i inputs og outputs eller ved at spørge ingeniørerne. Den sidste metode må vel som regel antages at gi de mest fuldstændige resultater, bl. a. fordi der sjældent vil foreligge statistiske data, som dækker tilstrækkeligt store variationsintervaller for in- og outputs. Der er normalt mere at hente hos teknikerne, som har det mest indgående kendskab til produktionsprocessernes fysiske og kemiske grundlag og til deres praktisk-industrielle udformning.

Mærkeligt nok synes der praktisk talt ikke at ha været nogen økonomer, der har interesseret sig for at undersøge konkrete industrielle produktionsprocesser ud fra sådanne synspunkter i samarbejde med teknikerne¹⁾, før spørgsmålet blev påtrængende aktuelt i forbindelse med input-output-analysen, hvor produktionsrelationerne indtar en helt central plads²⁾. Grunden har antagelig været den, at det forudsætter en vis teknisk viden hos økonomer; ingeniørerne arbejder ikke med sådanne begreber som »produktionsfunktioner«, »faktorer« osv. — disse begreber er dem i regelen aldeles fremmede — og det kræver derfor et ret vanskeligt »oversættelsesarbejde« i samarbejde med ingeniørerne, før man kan udnytte teknologiske data som empirisk basis for økonomiske produktionsmodeller. Men i princippet må det altid være muligt at foretage oversættelsen, idet man med udgangspunkt i de tekniske (fysisk-kemiske) relationer, som ingeniørerne leverer, eliminerer de variable, som ikke har direkte økonomisk relevans, således at man ender med en produktionsmodel — ikke nødvendigvis bestående af kun 1 relation — hvori der kun indgår inputs og outputs i økonomisk forstand, foruden naturligvis en række parametre. At dette er muligt, turde fremgå af, at det, som virksomhedernes praktikere til syvende og sidst ser som deres opgave, netop går ud på at kombinere inputs og outputs med henblik på økonomisk tilpasning.

Først når man således har dannet sig et indtryk af den teknologiske struktur, under hvilken den økonomiske tilpasning skal finde sted, kan man sige, hvilken analytisk metode der er den relevante til at behandle det konkrete problem med³⁾.

Det er således klart, at hvis ingeniørerne ligefrem kan levere et sæt fysiske og kemiske relationer, som fører til en kontinuert og differentiabel produktionsfunktion, så vil den traditionelle produktionsanalyse i princippet kunne anvendes direkte til numerisk løsning af virksomhedens allokeringssproblem (omkostningsminimering, profitmaximering). Hvis den tekniske information

¹⁾ Se dog Frisch (1935).

²⁾ Jfr. her Leontief and others (1953), Part IV.

³⁾ De praktiske problemer, der blir tale om at løse, vil naturligvis i almindelighed være væsentligt mere komplicerede end de simple teoretiske modeller, der er analyseret ovenfor.

derimod foreligger i form af kendskab til et antal diskrete processer, og dette kan antages at være udtryk for virkelig diskontinuitet i substitutionsmulighederne — dvs. at kontinuert substitution er fysisk umulig, eller at den i hvert fald er udelukket i den konkret foreliggende situation, fordi man er bundet til et bestemt fast anlæg eller til et begrænset antal maskintyper etc. — kan der blive tale om at bruge linear programming, hvis de øvrige forudsætninger for anvendelse af denne metode ellers er tilnærmelsesvis opfyldt.

Er situationen den, at vi nok kun kender et begrænset og diskontinuert udvalg af lineære processer, men at disse kan opfattes som et udpluk fra en kontinuert og i princippet differentiabel produktionsfunktion, så kan man principielt bruge begge metoder, idet man enten søger at tilpasse en matematisk funktion af passende form til sine tekniske data, bestemmer konstanterne i denne produktionsfunktion og derpå løser sit problem ved marginale metoder, eller man lader, som om der virkelig er diskontinuitet, og bruger linear programming som en art interpolationsmetode. Gør man det sidste, må man som omtalt ovenfor blot være klar over, at tolkningen af en løsning, som er en sammensat (afledet) proces, blir en anden, end hvis der virkelig havde været diskontinuitet i substitutionen.

Imidlertid, det meste af dette må forblive hjernesvind, indtil man har set nogle eksempler på konkret anvendelse af linear programming til numerisk løsning af allokeringsproblemer i virksomheder. Der foreligger enkelte sådanne undersøgelser¹⁾, men man kan næppe på indeværende tidspunkt sige noget med sikkerhed om, hvor stort et anvendelsesområde linear programming vil få på dette felt. En vis skepsis er måske på sin plads; det forekommer en lille smule suspekt, at de få konkrete eksempler, der foreligger, fortrinsvis drejer sig om processer, der går ud på simpel *blanding* af ingredienser (f. eks. fremstilling af forskellige benzintyper ved blanding af forskellige råoljedestillater)²⁾. Her har man naturligvis størst chance for at få opfyldt forudsætningerne for linear programming — en simpel fysisk blandingsproces vil vel ofte være så at sige naturligt homogen og additiv, jfr. diætproblemet — men man ville gerne se metoden anvendt også på »egentlige«, mere komplicerede produktionsprocesser. Men det må unægtelig indrømmes, at det også skorter på eksempler, hvor den traditionelle produktionsteori er blevet anvendt direkte til at løse konkrete numeriske problemer. Vort empiriske kendskab til enkelte firmaers produktionsfunktioner er endnu såre

¹⁾ Især bør nævnes de undersøgelser, der er foretaget af Charnes m. fl. (se bibliografien).

²⁾ Jfr. især Charnes m. fl. (1952). Se også Danø (1955).

Koopmans' transportproblem — jfr. Koopmans (ed.) (1951 a), kap. XIV; se også Gale & Danø (1954), pp. 25 f. — er ligeledes et meget specielt »produktions«-problem. Det samme gælder Hildreth & Reiter's anvendelse af linear programming på avgrøderotation i landbruget, se Koopmans (ed.) (1951 a), kap. XI.

begrænset¹⁾, skønt det måtte synes en vigtig opgave at få lidt mere hold på disse ting, lige så vigtigt som at undersøge f. eks. efterspørgselsfunktioner. Det er nødvendigt både for den økonomiske teoris egen skyld — den rene produktionsteori svæver stadig lovlig frit i luften — og med henblik på praktiske anvendelser.

¹⁾ Det er betegnende for den almindelige forvirring, at mange forfattere fremhæver kemiske forbindelser som skoleeksempler på produktion med limitationalitet, medens andre hævder, at den kemiske industri netop er et område, hvor man i mange tilfælde vil kunne vente kontinuert substitution, — samtidig med, at de vigtigste eksempler på anvendelse af linear programming på en konkret virksomheds produktionsproblemer drejer sig om benzinproduktion, altså fremstilling af et kemisk produkt.

Hermed være ingenlunde sagt, at kun en af de tre modeltyper kan være relevant i denne industri-gruppe. Det er tværtom meget sandsynligt, at der kan findes talrige eksempler på alle tre. Man skal blot være forsigtig med at generalisere, så længe det empiriske grundlag er så svagt.

OM LOKKEVARER OG BRUTTOPRISER

Af S. GAMMELGAARD JACOBSEN¹

I Lov af 31. marts 1955 om Tilsyn med Monopoler og Konkurrencebegrænsninger er det bestemt, at aftaler, vedtagelser og bestemmelser, der fastsætter mindstepriser eller -avancer for videresalg i efterfølgende omsætningsled, efter den 1. juli 1956 kun må håndhæves i tilfælde af, at Monopoltilsynet forinden har givet sin godkendelse.

Selv om ordlyden af og hele den retlige konstruktion omkring denne bestemmelse er mindre klar end efter ministeriets forslag, blev det dog ved udvalgsbetænkningen og ved forhandlingerne i folketinget slået fast, at formålet er at komme de såkaldte bindende bruttopriser til livs, således at bindende bruttopriser kun tillades, hvor vægtige grunde taler derfor. I folketingsudvalgets betænkning nævnes der forskellige eksempler på sådanne vægtige grunde, som i konkrete tilfælde kan tænkes at motivere en undtagelse fra lovens hovedregel. En af disse grunde er den såkaldte lokkevarekonkurrence, som ikke blot her i landet, men overalt, hvor bruttoprisspørgsmålet drøftes, er det forhold, som oftest føres i marken fra tilhængerne af bindende bruttopriser. Argumentet er da også allerede i flere tilfælde blevet påberåbt overfor Monopoltilsynet.²

I det følgende vil det blive forsøgt at belyse hele lokkevareargumentationen noget mere udførligt, end det hidtil har været tilfældet herhjemme. Det er derimod ikke tanken at komme ind på de øvrige mulige dispensationsgrunde, som nævnes i udvalgsbetænkningen, eller på de grunde, som har ført til regelen om, at bindende bruttopriser som hovedregel skal være forbudt.

*

Hvad der egentlig skal forstås ved en »lokkevare« er ingenlunde klart. Og lovgiverne har ikke forsøgt nogen afgrænsning. Det ligger jo i al konkurrence, at formålet er at lokke kunder til, og for så vidt kunne man kalde alle varer for lokkevarer, i hvert fald i brancher hvor der overhovedet konkurreres. Noget mere oplysende er en anden betegnelse, som også undertiden bruges, nemlig udtrykket »slagvare«, eller endnu bedre, den engelsk-amerikanske

¹ Cand. polit., kontorchef, Monopoltilsynet.

² Meddelelser fra Monopoltilsynet, 1956, side 15—16 og 28—29.

betegnelse »loss-leader«. Skulle man nemlig finde en oversættelse af dette udtryk, måtte det vel nærmest blive det danske ord »tabsvare«, og dette ord fremhæver netop noget af det, som almindeligvis anses for at være karakteristisk for lokkevarerne. Ved lokkevarer forstås nemlig normalt varer, som sælges med tab eller i hvert fald med en meget lav avance for at trække kunder til forretningen, idet den handlende går ud fra, at de så vil købe ikke blok lokkevaren, men også andre varer som har normal eller høj avance. Det tab, som konstateres ved salget af lokkevaren til gamle og nye kunder, tænkes altså opvejet eller mere end opvejet af fortjenesten på et forøget slag af andre varer. Undertiden gives forklaringen den særlige drejning, at der er tale om en art bedrageri over for forbrugerne, idet prisen på andre varer må holdes højere end i andre forretninger, for at tabet på den billige lokkevare kan dækkes.

Lokkevare-argumentet går nu ud på, at almindeligt kendte mærkevarer altid vil blive brugt som lokkevarer i en eller anden butik, medmindre der fastsættes og håndhæves bindende bruttopriser; at konkurrencen i detailhandelen vil tvinge priserne for mærket ned på samme niveau i stadig flere og flere forretninger omkring den oprindelige initiativtager; og at detailavancen til sidst vil blive så stærkt reduceret, at de handlende vil være uinteresseret i at sælge mærket, således at fabrikantens salg går tilbage. Når avance-niveauet således er blevet reduceret til det samme lave niveau i alle forretninger, vil den, som oprindelig tog initiativet, ikke længere have noget konkurrencemæssigt forspring, og han vil derefter kaste sig over nye mærker. Der skulle på denne måde være en stadigt virkende tendens til at ødelægge markedet for velkendte mærkevarer, og fabrikanterne af disse mærker er så at sige nødt til at indføre bruttopriser for at beskytte deres egne interesser.

Lokkevare-argumentet har som nævnt spillet en meget stor rolle i diskussionen for og imod bruttopriser. I det omfang den lige skildrede udvikling må akcepteres som det sandsynlige resultat af en utøjlet priskonkurrence, har tilhængerne af bruttoprissystemet her et argument, som uløseligt knytter bruttoprissystemet sammen med mærkevaresystemet. Fri konkurrence i detailhandelen for mærkevarer vil jo nemlig så uundgåeligt føre til resultater, som umuliggør en stabil produktion og et konstant salg. Hvis forbrugerne ønsker at have mærkevarerne, må de altså også logisk akceptere bruttoprissystemet.

Den tankegang, som lokkevare-argumentet bygger på, kan imidlertid anfægtes fra to forskellige synsvinkler. For det første er selve lokkevarebegrabet upræcist, og følgelig vanskeligt at anvende i praksis. For det andet er de forudsætninger, som må være til stede, hvis priskonkurrencen blandt de handlende skal kunne udvikle sig til skade for producenten og forbrugerne, meget specifikke, og antagelig sjældent til stede i virkeligheden. Dette vil blive nærmere udviklet i de to følgende afsnit. Derefter redegøres der i et afslut-

tende afsnit for de empiriske undersøgelser, som hidtil er foretaget til belysning af lokkevare-konkurrencens hyppighed og virkninger.

*

Som allerede antydnet møder definitionen af selve lokkevarebegrebet betydelige vanskeligheder. Det er formålet med enhver form for konkurrence at erobre nye kunder for at forøge omsætningen og indtjene større nettofortjeneste end ellers muligt. Det særlige ved lokkevarekonkurrencen er imidlertid, at lokkevarerne sælges til tabgivende lave priser. For at udskille lokkevarekonkurrencen fra almindelig priskonkurrence er det altså nødvendigt at finde et kriterium for, hvornår en vares pris er tabgivende. Og denne opgave er på ingen måde så ligetil som det synes ved en umiddelbar betragtning.

Ifølge almindelig *driftsøkonomisk terminologi* er prisen på en vare tabgivende, hvis den pågældende forretning ville være bedre stillet ved slet ikke at sælge varen, end ved at gøre det til den givne pris. I denne betydning er prisen på en lokkevare imidlertid kun tabgivende, for så vidt som selve formålet med lokkevarekonkurrencen ikke opnås. Formålet er jo nemlig at forøge forretningens totale nettofortjeneste, idet tabet på lokkevaren i det mindste skal kunne opvejes af fortjenesten på mersalget af andre artikler. Og på grund af den nære sammenhæng der er imellem salget af de enkelte varer, kan dette formål meget vel opnås, selv om prisen på lokkevaren isoleret set er tabgivende.

Af samme grund er det heller ikke nødvendigt, således som det ofte hævdes i agitationen mod lokkevarekonkurrencen, at den forretning, som betjener sig af lokkevarer, holder højere priser på andre varer end konkurrenterne. Selv hvis priserne for andre varer er lig med eller måske endda lavere end priserne for tilsvarende varer i de andre forretninger, er det fuldt ud muligt, at nettofortjenesten på det forøgede salg af disse varer kan mere end opveje tabet på lokkevaren. Det er i denne forbindelse af betydning, at en detailforretnings almindelige forretningsomkostninger inden for vide grænser er faste, idet dette medfører, at meromkostningerne ved det forøgede salg ikke bliver væsentligt større end indkøbspriserne for de solgte varer.

Det almindelige driftsøkonomiske kriterium for, hvad der er avancegivende, og hvad der er tabgivende, er altså uanvendeligt, når det drejer sig om at udskille lokkevare-konkurrencen fra almindelig priskonkurrence. Ifølge dette kriterium ville lokkevare-konkurrence nemlig kun foreligge i de tilfælde, hvor formålet med denne særlige form for konkurrence ikke blev opnået, altså hvor tabet på lokkevaren ikke blev opvejet af fortjenesten på den forøgede omsætning af andre varer. Sådanne tilfælde vil imidlertid meget hurtigt ophøre af sig selv som værende forretningsmæssige fejldispositioner, og det kan altså ikke være dem, der gør det nødvendigt at fastsætte brutto-priser.

En anden definition hævder, at lokkevare-konkurrence foreligger, når prisen på en vare isoleret set ikke dækker de omkostninger, der er forbundet med at sælge varen. Da de faste omkostninger, der som lige nævnt udgør den største del af detailhandelens almindelige forretningsomkostninger, er fælles for alle varer, rejser denne definition også en række problemer. Der findes som bekendt ingen almindeligt anerkendt regel for, hvordan fælles omkostninger skal fordeles på de enkelte varer. Og det er en velkendt foreteelse, at varerne inden for den enkelte forretning bidrager i meget forskellig grad til dækning af fællesomkostningerne.

Det ville føre alt for vidt at hævde, som det undertiden bliver gjort, at der foreligger lokkevarekonkurrence i alle tilfælde, hvor varerne ikke dækker en forholdsmæssig andel af fællesomkostningerne, altså en fast procent af indkøbsprisen eller salgsprisen, eller et fast ørebeløb pr. kg eller pr. stk. Og på den anden side ville det være uden større praktisk betydning at lægge de omkostninger til grund, som findes i specialforretninger for varer af den pågældende type. Sådanne specialforretninger findes i mange tilfælde slet ikke. Og endvidere ville en sådan definition ikke tage hensyn til, at der ofte, ja vel som hovedregel, kan opnås besparelser ved at sælge flere forskellige varer i den enkelte forretning.

Ifølge en tredje almindelig definition er varer lokkevarer, når de sælges med mindre avancer end andre lignende varer i samme forretning. Denne definition kan for det første ikke anvendes, hvor varen er af særpræget type, således at der ikke findes nogen anden vare at sammenligne med. Men selv hvor sådanne sammenligningsmuligheder forefindes, er det ikke uden videre indlysende, at det altid er naturligt at beregne samme avancer på forskellige mærker af samme vare, og at afvigelser fra den fælles avance altså bør bremse. Tværtimod kan man gå ud fra, at mærker med en langsommere omsætningshastighed vil få højere avance-tillæg end mere salgbare mærker, hvis konkurrencen er fuldstændig fri, og ingen monopolistiske indflydelser gør sig gældende.

Endvidere ville en definition af denne type være alt for omfattende, idet den ikke siger noget om avancenniveauets absolutte højde, men kun interesserer sig for det relative niveau. Ifølge denne definition ville altså alle sådanne tilfælde blive klassificeret som lokkevare-konkurrence, hvor et mærke sælges med lavere avance end andre mærker af samme type, selv om avancen taget for sig er meget tilfredsstillende.

Stillet over for disse vanskeligheder er det fristende at sige, at lokkevare-konkurrence blot foreligger i tilfælde, hvor de nævnte skadevirkninger på producentens salg faktisk har vist sig. En sådan definition er imidlertid ikke særlig tilfredsstillende som praktisk rettesnor. Dels fordi det i praxis naturligvis må gælde om at forebygge eventuelle skadevirkninger for fabrikanten

og forbrugerne, dels fordi det ofte kan være vanskeligt at afgøre om det er priskonkurrencen eller organiseret boykot, som har ført til skadevirkningen, jvf. nærmere herom i sidste afsnit.

En anden udvej er at begrænse lokkevare-begrebet til de tilfælde, hvor detailprisen ikke dækker alle *direkte* omkostninger, som er forbundet med varens indkøb, transport, oplagring, salg og levering. Denne definition, som bl. a. har været anvendt i forskellige empiriske undersøgelser, der omtales i sidste afsnit, vil ganske vist heller ikke tilfredsstille hverken dem, der er tilhængere af bruttoprissystemet, eller dem, der går imod det. Førstnævnte vil finde, at en bruttopris ikke yder dem rimelig beskyttelse, hvis den blot garanterer dem mod, at konkurrenterne sælger billigere end de direkte omkostninger, og specielt ikke hvis nogle handlede har lavere indkøbspriser end andre. Og systemets modstandere vil på den anden side hævde, at salg under direkte omkostninger i visse tilfælde kan være en fornuftig og ønskelig forretnings-transaktion, ikke blot set fra forbrugernes, men også fra den handlendes eget synspunkt, jfr. forklaringen ovenfor om sammenhængen mellem salget af de enkelte varer i en forretning. Men ingen anden definition synes i højere grad at kunne tilfredsstille begge parter.

*

At lokkevareargumentet, hvordan man nu end skal forstå begrebet lokkevare, ikke kan have almindelig gyldighed, fremgår af den enkle kendsgerning, at der langt fra findes bruttopriser for alle kendte mærkevarer. For at en ureguleret priskonkurrence skal kunne medføre de ovenfor nævnte skadevirkninger, må følgende tre betingelser være opfyldt:

a. En prisreduktion i een eller nogle få butikker i spredte områder vil kun være i stand til at tvinge priserne ned på et utilfredsstillende niveau i andre butikker, hvis efterspørgslen efter den pågældende vare er temmelig følsom over for prisforskelle. Efterspørgslen i detailhandelen er imidlertid sjældent, om nogensinde, så elastisk. Undersøgelser over detailpriserne i forskellige lande viser, at der som regel er betydelige prisforskelle mellem forskellige butikker; og dette gælder ikke alene for varer, hvis priser er vanskeligt sammenlignelige på grund af afvigende kvaliteter, men også for velkendte mærkevarer, som sælges uden anvendelse af bruttopriser, og for varer af standard-kvalitet, f. eks. sukker.

Sukker et netop en vare, som ofte sælges med lav avance for at tiltrække nye kunder, og som et resultat heraf er det gennemsnitlige avanceniveau for sukker i detailhandelen forholdsvis lavt. Men sukkerpriserne varierer fra forretning til forretning; og det hævdes sjældent, at sukker er en tabsvare i den forstand, at forretningerne ville stå sig bedre ved slet ikke at føre denne vare. Heller ikke har nogen nogensinde hørt, at produktionen og salget af sukker

er bragt i fare på grund af svingende eller lave avancemarginaler i detail- eller engros-handelen.

Prisdannelsen for sukker kan antagelig tages som en antydning om, hvad der vil ske for vel indarbejdede mærkevarer, når de sælges uden anvendelse af bruttopriser. Det kan ganske vist hævdes, at sukker er en vare uden nære substitutter, og at det karakteristiske for mærkevarer er, at det ene mærke forholdsvis let kan erstatte det andet mærke i forbruget. Dertil er for det første at sige, at der ofte findes en betydelig troskab over for det enkelte mærke. Men dernæst må der være ganske særlige forhold til stede, for at det skal skade en vares salg, at den bliver billigere, jfr. det umiddelbart følgende.

b. For at en fabrikants salg skal lide skade ved, at hans varer kommer ud i konkurrence i detailhandelen, må det være detailhandleren og ikke kunden, som i de fleste tilfælde bestemmer, hvilket mærke der skal sælges. Ellers ville det ikke være muligt for salget at falde, når detailprisen og handelsavancerne reduceres. Tværtimod er et forøget salg den normale følge af lavere priser.¹

Der findes utvivlsomt nogle varer, hvor kundens valg af mærke i højere grad afhænger af detailhandlerens anbefaling end af kundens egne erfaringer eller på anden måde erhvervede indstilling til de forskellige mærker. Dette gælder først og fremmest de såkaldte tekniske varer, som kun indkøbes en enkelt eller nogle få gange i løbet af en forbrugers hele liv, f. eks. ure, radiomodtagere, støvsugere og lignende varige husholdningsredskaber samt biler. I sådanne tilfælde har forbrugerne kun begrænsede muligheder for at sammenligne de forskellige mærkers kvalitet i forhold til prisen, og de vil derfor stå svagt overfor den handlendes anbefaling af bestemte mærker, selv om naturligvis hensynet til pengepungen altid vil spille en rolle. Noget lignende gælder også en række toiletartikler, navnlig kosmetika, samt forskellige piller og pulvere med påståede kemiske eller biologiske egenskaber, som forbrugeren ikke selv kan kontrollere, samt til en vis grad tekstilvarer.

Som nærmere udviklet nedenfor under c.) er det dog usandsynligt, at varer af den lige nævnte type altid eller som hovedregel vil blive anvendt som lokkevarer, hvis de ikke underkastes bruttoprissystemet. Og for de fleste andre varer, og navnlig dagligvarer eller varer, som er genstand for hyppigt gentagne indkøb, gælder antagelig som altovervejende hovedregel, at for-

¹ Der ses her bort fra de tilfælde, hvor de handlende eller deres brancheforening iværksætter organiseret boycott imod fabrikanten for at tvinge ham til at indføre bruttopriser for mærket. I sådanne tilfælde er bruttoprissystemets indførelse nemlig ikke en følge af selve mærkevarernes natur, men af forhandlernes ønske om at forhindre pris-konkurrence. Hvis lokkevarer-argumentet imidlertid skal anses for en selvstændig forklaring på bruttoprissystemet, må det nødvendigvis baseres på den enkelte forhandlers frie og spontane afgørelse af, om han skal føre varen eller ikke, når dens avancemargin bliver presset igennem konkurrencen.

brugerne er i stand til at prøve sig frem med hensyn til relationen mellem pris og kvalitet på de forskellige mærker. De vil derfor også efterhånden kunne danne sig en forholdsvis velbegrundet opfattelse af, hvilket mærke, der er det mest fordelagtige.

Hertil kommer, at den omstændighed, at en lokkevare ifl. selve formålet med lokkevare-konkurrencen må være et temmelig velkendt mærke, i sig selv formindsker sandsynligheden for, at der skal opstå skadevirkninger for fabrikantens salg. Netop når det drejer sig om et velkendt mærke, vil det være særligt vanskeligt for detailhandleren at øve indflydelse på kundens valg, idet opgaven i så fald består i at overtale kunden til at tage et mindre kendt mærke fremfor et velkendt, som er blevet billigere.

En særlig version af lokkevare-argumentet går ud på, at de handlende helt vil ophøre med at føre en vare, hvis dens avance presses væsentligt under avancen for andre tilsvarende varer. Dette forekommer dog heller ikke særlig sandsynligt på grund af den ovenfor omtalte forbindelse mellem salget af de forskellige varer i den enkelte butik. Hvis en handlende opgiver at føre en stærkt efterspurgt mærkevare, fordi den opnåelige avance findes utilfredsstillende, mister han nemlig ikke blot omsætningen af den pågældende vare selv; men han udsætter sig også for at miste omsætning af andre varer med højere avancer, fordi nogle af hans kunder forlader ham.

c. Lokkevare-konkurrencen er en art selektiv priskonkurrence, idet hovedformålet er at forøge salget af andre varer. For at dette formål kan opnås, må lokkevaren være en almindeligt brugt vare, som indkøbes hyppigt og sædvanligvis sammen med andre varer. Forbrugernes udgift til den må endvidere ikke være alt for lille, idet den besparelse, der kan opnås ved at købe hos billigtsælgeren, ellers ikke vil være betydende nok til at få kunden til at skifte handlende. På den anden side må lokkevaren ikke være for stor en post i den handlendes omsætning, idet muligheden for, at han kan udligne sit avancetab på lokkevaren igennem et forøget salg af andre varer, ellers ikke vil være til stede.

Af disse betingelser følger, at sådanne varer som biler, køleskabe, radioapparater, cykler, støvsugere og lignende udvalgsvarer, som kun købes sjældent og i store enheder samt uden samtidigt indkøb af andre varer, allerede af den grund vil være uegnede som lokkevarer. Og et stort antal »medicinske« varer, toiletartikler og lign. varer i dagligt forbrug er af så ringe betydning i husholdningsbudgettet, at en prisreduktion for dem ikke vil friste ret mange forbrugere til at skifte detailhandlere. Herved indsnævres det vareudvalg, der kan komme i betragtning som lokkevarer. Og når det yderligere erindres, at lokkevarerne samtidig skal opfylde betingelserne ovenfor under a. og b., må man vist nok kunne gå ud fra, at det kun kan være i

yderst sjældne tilfælde, at man vil få den udvikling, som lokkevare-argumentet forudsætter.

*

På grund af den styrke, hvormed lokkevare-argumentationen har været fremført, har der været udfoldet adskillige bestræbelser for gennem empiriske undersøgelser at belyse denne konkurrenceforms hyppighed og virkninger i praksis.

I den omfattende litteratur, der efterhånden foreligger om bruttoprissystemet, er der navnlig af systemets tilhængere fremført adskillige eksempler på, at priskonkurrence i detailhandelen for en mærkevare har haft til resultat, at fabrikantens salg er formindsket, og i ekstreme tilfælde er mærket helt forsvundet fra markedet.¹ Eksemplerne er imidlertid ikke gengivet med tilstrækkelig mange detaljer til, at man kan afgøre, om dette bedrøvelige resultat helt og holdent eller blot hovedsageligt skyldes lokkevare-konkurrence. Det er f. eks. umuligt at afgøre, om de handlendes negative indstilling til det pågældende mærke er resultatet af en spontan reaktion hos den enkelte handlende, eller om den er inspireret af agitation fra de handlendes brancheforening eller af andre kollektive bestræbelser for at tvinge fabrikanten til at håndhæve en fast pris i detailhandelen.²

De fleste af eksemplerne synes i øvrigt at angå undersalg af varer, hvis priser ellers er blevet håndhævet af fabrikanten. Og sådanne eksempler har ikke stor værdi for afgørelsen af, om fastsættelse og håndhævelse af bruttopriser er nødvendig for at undgå skadelige følger af lokkevarekonkurrence. Det må nemlig antages, at undersalg af bruttopriser, som ellers håndhæves, er mere markeret i sine virkninger end priskonkurrence for mærker, der sælges uden anvendelse af bruttoprissystemet. For det første er det sandsynligt, at den handlende reagerer stærkere over for en reduceret avancemargin, når fabrikanten hidtil har garanteret ham en fast minimumsavance, end hvis dette ikke har været tilfældet. Og for det andet vil også forbrugerne være mere årvågne over for undersalg af mærkevarer med fast pris end over for billigt-salg af mærkevarer med varierende pris. I sidstnævnte tilfælde er prisvariationer og billige tilbud et dagligdags fænomen, medens det er meget iøjnefaldende, når detailpriser, som ellers overholdes, undtagelsesvis bliver under-

¹ Eksempler er nævnt i bl. a. følgende litteratur: C. T. Murchison: *Resale Price Maintenance*, New York 1919, s. 39—42. — M. Hoornaert: *La politique des prix imposés*. Brüssel 1939, s. 50—52. — Yamey: *The Economics of Resale Price Maintenance*, London 1954, s. 63. — *Hearings on Resale Price Maintenance*, House of Representatives, Washington 1952, s. 756.

² Som allerede nævnt ovenfor er sådan boycott, som ofte er forekommet, uforenelig med lokkevare-argumentet. At boycott iværksættes for at tvinge fabrikanten er let forståeligt under en retstilstand, som anerkender bindende bruttopriser. Hvor bruttopriser imidlertid er forbudt, vil boycott'en derimod være formålsløs.

solgt. De påståede skadevirkninger af lokke-vare-konkurrencen er måske derfor snarere en følge af bruttoprissystemets eksistens end en årsag til dets indførelse.¹

Ud over de lige nævnte enkeltstående eksempler, der fortrinsvis er fremført af bruttoprissystemets tilhængere, findes der enkelte offentlige og mere omfattende undersøgelser af spørgsmålet om lokkevare-konkurrencens hyppighed og virkninger.

I 1931 og 1945 udsendte den amerikanske *Federal Trade Commission* betænkninger, som belyste dette spørgsmål. Resultatet af den første undersøgelse opsummerede kommissionen i følgende udtalelse:

»The principal argument advanced in favour of resale price maintenance relates to so-called leader price cutting in the resale of identified or branded goods produced by particular manufacturers. It is alleged that when some retailers extensively cut the prices on well-known and identified goods for the purpose of attracting customer's it has the results of injuring the manufacturers's sales of such goods through the unwillingness of competing retailers to handle goods on which reduced prices, caused by such practices, involve substantial reductions in the margins of profit, or even losses. That such purely selfregarding price-making policies of merchants for merely advertising purposes have some effect of this character is doubtless often true. The commission has been at some pains to find instances of such price cutting which were sufficiently severe to results in a permanent and material reduction of the manufacturers' volume of business, but without discovering any instances in which it could be satisfactorily shown that decreased volume was primarily due to dealer price cutting.* The reports received from dealers regarding their purchase prices and selling prices very rarely showed selling prices lower than purchase prices. Sales below the purchase price plus the average cost of doing business were not so rare, but whether the selling price of a particular commodity was below the specific cost of dealing in such particular commodity would be a very difficult matter to determine in most cases, because the true costs in retail operations vary widely for different

¹ Dette syn er bl.a. lagt til grund i den engelske regerings *Statement on Resale Price Maintenance*, London 1951, section 27.

* This and similar statements in this report are based on special study of instances of claimed injury by manufacturers during recent years. This particular statement, which appeared in press notices before printing the report, has been criticised by a prominent silk manufacturer in a recent letter to the commission, stating that dealer price cutting affecting his shower proof foulards from 1912 onward resulted in such marked decrease in sales that manufacture of the goods has been entirely discontinued for several years, though consideration was recently being given to the possibility of reviving their sale. He further called attention to the fact that he and other manufacturers testified respecting injuries done by dealer price cutting in conferences on resale price maintenance before the commission in 1917, and insists that the commission should include in its report some reference thereto. In the conferences in 1917, referred to by this silk manufacturer, two witnesses specifically challenged the accuracy of his conclusions. (The Commission's footnote.)

commodities, depending on lines handled, differences in rapidity of turnover, efficiency of management, and many other circumstances.¹⁾

Efter at visse former for bruttoprisfastsættelse var blevet legaliseret i U.S.A. i 1937, iværksatte Federal Trade Commission en ny undersøgelse, hvis resultater blev offentliggjort i 1945. Undersøgelsens resultater f. s. v. angår lokkevarerspørgsmålet sammenfatter kommissionen i følgende:

»One of the principal arguments advanced for the legalisation of resale price maintenance was that it was needed to enable manufacturers to control undesirable leader merchandising and »sales below cost«. Proponents emphasised extreme price wars and the impression was created that before resale price maintenance became effective many nationally advertised brands were sold, especially by chain stores and other large distributors, at or below invoice cost. In general, sales below invoice cost are exceptional. The records of chain stores, department stores, and supermarkets examined in the present inquiry indicate that although the average prices of such large distributors often were lower than those of indepent stores before resale price maintenance became effective, those lower prices yielded substantial average gross margins over invoice cost of goods in all market areas visited.

After resale price maintenance became effective the price advances forced upon large distributors, especially for a number of brands handled by the drug trade, yielded larger gross margin percentages to large retail distributors than to individual drug stores as a class in the same markets, although the latter, in general, sold the brands at higher prices than the former. Thus, it would seem that the large distributors had a real advantage in pricing their goods possibly because they purchased in larger quantities from wholesalers and paid lower prices.

The »sales below cost« argument yields itself to overemphasis because it is indefinite in meaning unless »cost« is fully defined. In the hands of strongly organised groups of retailers, resale price maintenance fits well into plans to restrict price competition and enhance prices to levels yielding margins adequate to cover distribution costs and profits desired by organised pressure groups.²⁾

I Canada blev der i december 1951 gennemført et almindeligt indispenabelt forbud mod bindende bruttopriser. En bredt anlagt offentlig undersøgelse af virkningerne af denne foranstaltning blev påbegyndt i efteråret 1952, og undersøgelsens resultater blev offentliggjort i to betænkninger, som er udsendt i 1954 og 1955.³ Der redegøres her i detaljer for alle de mange tilfælde af påstået lokkevarer-konkurrence, som undersøgelseskommisionens opmærksomhed er blevet henledt på, og den canadiske undersøgelse giver den mest omfattende erfaringsmæssige belysning af dette så omdiskuterede

¹ Federal Trade Commission: Report on Resale Price Maintenance, Washington 1931, p. 4.

² Federal Trade Commission: Report on Resale Price Maintenance, Washington 1945, p. LIX.

³ Loss-Leader Selling, Material collected by Director of Investigation and Research, Restrictive Trade Practices Commission, Ottawa 1954; — og: Restrictive Trade Practices Commission: Report on an Inquiry into Loss-Leader Selling, Ottawa 1955.

spørgsmål, der hidtil er foretaget i noget land. Undersøgelsens resultat sammenfattes i følgende udtalelser:

»In the opinion of the Commission this very considerable amount of evidence, which is derived from the many sources indicated, supports the conclusion that the practice of selling articles at prices below net purchase cost is not prevalent in any of the lines of trade for which information was obtained in the inquiry. In fact, it appears that sales on such a basis are made infrequently and the evidence does not suggest in any way that sellings of this sort is a practice in any line of trade, even among a minority of the dealers.«¹

Handelen med elektriske husholdningsartikler var navnlig blevet ført i marken over for kommissionen, og undersøgelsen af denne branche sammenfattes i følgende udtalelse:

»The review of part of the trade in household electrical appliances serves to make clearer the need to look at merchandising in the widest sense in order to reach conclusions as to whether the interest of the public in the maintenance of a competitive system of distribution is being affected to its benefit or detriment. If there is a narrowing of distributive margins as a result of competition and there is no failure to meet the needs of the public in terms of the availability of the goods when required, it would be necessary to show serious shortcoming in the serving of the public in other ways before the new developments in merchandising could be seriously questioned. In the course of this lengthy inquiry no such serious shortcomings from the public viewpoint, in our opinion, have been shown. We consider that in a number of lines substantial changes in merchandising are taking place, but we have not found that loss-leader selling is playing any significant part in these developments. What was described in many instances as the practice of loss-leader selling has been found, on examination, to be competitive pricing on a general basis in the particular business and not the singling out of certain articles as a leader device. There have been some instances reported where articles have been featured at or below cost to draw customers to a particular store. Further examination has shown that in some of these cases sales below cost may not have been involved. In any event we have not found such instances sufficiently numerous or widespread to justify a conclusion that feature sales of this kind can be regarded as prevalent, or as having any significant effect.«²

Hvad særligt angår de påståede skadevirkninger for producentens salg, når der opstår priskonkurrence for mærkevarer i detailhandelen, anfører kommissionen:

»It was frequently represented to the Commission during the hearings by some representatives of both manufacturers and dealers that price competition in the sale of a particular branded article had the effect of

¹ Sidst anførte værk, side 244.

² Samme, side 248.

lessening consumer preference for the article and reducing purchases. In other words, it was suggested that the affording to the consumer of an opportunity to purchase a branded article on a competitive price basis as between dealers would lessen the consumer's goodwill toward the manufacturer's brands. The Commission considers that the weight of the evidence in the inquiry does not support these representations. No positive evidence was submitted which would indicate that a consumer's attitude toward a branded article became less favourable if he found that he could purchase it at a lower price, and in fact the evidence which was given as to the quantities of certain branded articles, which were bought in brief periods when a substantial price reduction was advertised, points in the opposite direction.

It was contended by some manufacturer and dealer representatives, that while price competition in the sale of branded articles might not affect the consumer's goodwill, a manufacturer might find that some dealers would give up stocking an article if they were unable to sell it at a price which would give them what they considered a profitable markup, in the face of strong competition from other dealers offering low prices. They further contended that some dealers who continued to stock the article would fail to display it properly or to push its sale, and would even disparage it in favour of another article on which a larger profit could be made. It is reasonable to assume however that the lower the price of an article in favour with consumers the larger will be its sale, and there was no evidence to establish that this principle did not apply in the case of branded consumer durable goods. If a manufacturer loses some dealers who are unable to adapt their handling of this product to a competitive market it does not follow that his over-all sales volume will suffer. The interest of large volume sellers to maintain and increase sales volume and the widening of the market through lower prices will be potent factors in sustaining trade in the manufacturer's product. There is also the factor that dealers who wish to maintain patronage will find it undesirable to discontinue a line which is in strong demand by consumers, even if the margin which they can obtain is not as large as they previously enjoyed. No proof satisfactory to the Commission was offered that over-all sales volume had in fact suffered in any instance in Canadian business.¹

Den canadiske undersøgelse belyser også en anden påstand, som undertiden føres i marken til støtte for bruttoprissystemet. Tilhængerne af denne form for konkurrencebegrænsning hævder som tidligere nævnt undertiden, at de butikker, som sælger en mærkevare særlig billigt, nødvendigvis må holde højere priser på andre varer, som sælges i forretningen. Den fordel, som forbrugerne opnår ved det billige indkøb, er således kun tilsyneladende, idet den opvejes af tilsvarende højere priser på de andre varer, og lokkevare-taktikken er følgelig en art bedrageri over for forbrugerne.

Allerede analysen oven over viste, at det ikke er nødvendigt at forhøje priserne for andre varer for at indvinde avancetabet på billigvaren. Den

¹ Samme, side 257.

canadiske betænkning illustrerer dette med eksempler fra praksis, idet priserne på de andre varer i de lokkevare-forretninger, som blev undersøgt, lå gennemsnitlig 4—7 pct. under priserne for tilsvarende varer i de omliggende forretninger, som ikke gjorde brug af lokkevarer. Og kun ganske få artikler viste forskelle i modsat retning.¹

I *Sverige* har et forbud mod bruttopriser af lignende art som det danske været i kraft siden 1. juli 1954. I månederne marts—maj 1955 blev der foretaget en ret omfattende undersøgelse af de hidtidige virkninger af dette indgreb. Undersøgelsen² viste, at de bindende bruttopriser næsten overalt var blevet afløst af vejledende priser, som fortsat er tilladt i Sverige, og som også vil være tilladt herhjemme efter 1. juli 1956. I de fleste brancher overholdt hovedparten af de undersøgte forretninger de vejledende priser, men der forekom afvigelser i både opadgående og nedadgående retning, dog hovedsageligt nedad. Den største prissænkende virkning konstateredes for sæbe- og toiletartikler; elektriske husholdningsapparater som køleskabe, strygejern og barbermaskiner; annodebatterier og cykler; kolonialvarer som margarine, kiks, salt, te, makaroni, mineralvand og forskellige former for konserves; samt for brevpapir. For hver af disse varer var der et betydeligt antal forretninger, hvis priser lå 5 % eller mere under den vejledende pris. Undersøgelsen siger imidlertid intet om, at der i noget tilfælde skulle have været tale om en udvikling som forudsat i lokkevareargumentationen, og lokkevareproblemet synes nu i det hele taget at være gledet i baggrunden i den svenske debat om bruttoprisforbudet.

*

Efter hvad der er anført ovenfor, skulle der altså være meget lidt tilbage i påstanden om, at bruttoprissystemet er fabrikantens nødvendige selvforsvar imod skadelige virkninger af såkaldt lokkevare-konkurrence. Bortset fra organiseret boycott fra de handlendes side, som ganske vist er forekommet hyppigt, men som er uforeneligt med lokkevareargumentationen, er den normale virkning af lavere detailpriser for mærkevarer en forøgelse af salget til fælles fordel for såvel forbrugerne som de fabrikanter og handlende, som får andel i det større salg.

Det kan synes mærkeligt, at dette argument, som har så lidt på sig, dog har været brugt så stærkt og så ofte, som det faktisk har, og at det stadig føres i marken. Dette kan imidlertid forklares ved den betydelige slagkraft, som argumentet har haft og stadig har i den offentlige debat om bruttoprissystemet. I kraft af lokkevareargumentationen har de handlende og mærkevarefabrikanterne været i stand til at forklaede deres naturlige, men upopulære, bestræbelser for at forøge eller sikre deres avancer som et uselvisk

¹ Det første af de to sidst anførte værker, side 270 ff. Hidtidige danske erfaringer går i samme retning, jfr. »Meddelelser fra Monopoltilsynet«, nr. 2, 1956, side 15—16.

² Näringsfrihetsfrågor 1955, nr. 6, avd. II, side 1 ff.

ønske om at fremme størst mulig effektivitet i produktionen og dermed størst muligt behovstilfredsstillelse for forbrugerne. Og enhver, som påberåber sig det almene vel, vil som regel have større mulighed for at vinde offentlighedens øre end den, der blot argumenterer ud fra egne snævre interesser. Der skal mere end sædvanligt mod til at stå frem og sige, at man er modstander af priskonkurrence, fordi den reducerer ens indtægter. Det lyder straks meget bedre at sige, at det kun er lokkevarekonkurrencen, man vil til livs, og at det udelukkende skyldes, at den er skadelig for forbrugerne.

Denne forklaring støttes af nyere historiske studier, som viser, at lokkevare-argumentationen først er opstået på et forholdsvis sent stadium i den offentlige diskussion, altså som en af de grunde, der først falder os ind bagefter.¹ Disse undersøgelser har ligeledes vist, at det i de fleste tilfælde har været de handlende og ikke fabrikanterne, som har været mest ivrige for systemets indførelse.²

Også danske erfaringer tyder på, at det ofte er de handlende mere end fabrikanterne, som ønsker bindende bruttopriser. Industrirådet er ganske vist gået stærkt imod forbudet mod bruttopriser, og der er herhjemme fremkommet langt flere dispensationsansøgninger end i Sverige. Får man mærkevarefabrikanten på tomandshånd, sker det imidlertid ikke så sjældent, at de anfører, at det er de handlendes ønsker eller krav, som får dem til at anvende bruttoprissystemet. I denne forbindelse kan der også henvises til, at det var de handlendes og ikke fabrikanternes organisation, som indankede Priskontrolrådets ophævelse i 1948 af de bindende bruttopriser inden for radiobranschen.³ Indstillingen varierer dog fra branche til branche, og f. eks. i kolonialdetailbranchen, hvor konkurrencen fra brugsforeninger og kædebutikker spiller ind, er de handlendes organisationer principielt modstandere af bruttoprissystemet, selv om de ikke ønskede lovforbud indført.

¹ Yamey: Anførte værk, side 65: »It is relevant to note that the sponsors of price maintenance, almost invariably distributors, in the formative years of the practice rarely used the argument (that the price-cutters were spoiling the market for leading brands) to persuade manufacturers to protect their resale prices. They almost always referred to the *future* disasters that would overtake the manufacturers of branded goods if they did not institute price maintenance, or to the effects of the opposition of those distributors who were against price competition. It would have been patently ridiculous for the sponsors of price maintenance of those days to have told owners of leading brands that the price cutters were reducing their sales and were inflicting a distressing burden of instability on their manufacturing operations.«

² Foruden Yamey's bog kan henvises til Report on Resale Price Maintenance, London 1949, section 36; Report on Resale Price Maintenance, Washington 1945, p. XXVII; »Der Markenartikel«, 1944, Heft 2, p. 21—22; Konkurrencebegrænsning, Statens offentlige utredningar, Stockholm 1951, andet bind, side 152—54.

³ Jfr. Priskontrolrådets Beretning 1945—49, side 99 ff., og 1949—51, side 152 ff., samt Meddelelser fra Monopoltilsynet 1956, side 25—27.

FRUGTBARHEDEN I DANMARK

En undersøgelse for kvinder af generationerne 1865—1925

Af THORKILD HJORTKJÆR¹ og EBBE KJELDGAARD²

DEN voldsomme stigning i fødselstallene i de fleste vestlige lande i årene under og lige efter den sidste verdenskrig har skabt en fornyet interesse for befolkningsstatistikken. Den har også medført, at befolkningsstatistikkerne har taget under overvejelse, om de metoder, der hidtil er brugt til at analysere udviklingen i frugtbarheden, er tilfredsstillende, eller om nye metoder bør tages op.

I denne artikel skal omtales en ny fødselsstatistisk metode, der i de sidste år er taget i brug i de skandinaviske lande.

Inden omtalen af denne metode skal lige nævnes, hvilke frugtbarhedsmål der anvendes af den officielle danske befolkningsstatistik.

Det statistiske departement opgør hvert år antallet af levendefødte børn, fordelt efter moderens alder ved fødslen. For hver aldersklasse af mødre sættes børnetallet i forhold til det samlede antal kvinder i den pågældende alder, således at man får antallet af fødte børn f. eks. pr. 1000 21 årige kvinder, pr. 1000 22 årige o. s. v. for alle de fødedygtige aldre mellem 15 og 50 år. Disse tal (frugtbarhedskvotienterne) udtrykker frugtbarheden på de forskellige alderstrin.

Hvert år beregner departementet »den samlede frugtbarhed«; denne defineres som det antal børn, 1000 kvinder vil føde, hvis man tænker sig, at de gennemlever deres fødedygtige alder med samme frugtbarhed på de forskellige alderstrin, som den danske befolkning har i det pågældende kalenderår. Det forudsættes, at ingen af de 1000 kvinder dør før udløbet af den fødedygtige alder.

Den samlede frugtbarhed beregnes altså ved at stykke frugtbarhedskvotienter sammen for kvinder tilhørende *forskellige* generationer — kvinder, der selv er født 15—50 år før det kalenderår, beregningen gælder.

Det statistiske Departement beregner desuden hvert år *bruttoreproduktionstallet*; det adskiller sig fra udtrykket »samlet frugtbarhed« ved, at det ikke beregnes på grundlag af samtlige fødsler, men kun på antallet af fødte

¹ Cand polit., sekretær, Det statistiske Departement.

² Cand polit.

piger. Det angiver antallet af piger, som 1000 kvinder vil føde, hvis man forestiller sig, at de i eet nu gennemlever alderen fra 0 til 50 år, idet man forudsætter:

- 1) at ingen af de 1000 kvinder dør, og
- 2) at de i hver alder føder netop samme antal piger, som i det pågældende kalenderår faktisk blev født pr. 1000 kvinder i den alder.

Endelig beregner departementet hvert år et tredje tal, netto-reproduktions-tallet, og dette tager hensyn til dødeligheden. *Nettoreproduktionstallet* angiver det antal piger, 1000 kvinder vil føde, når de er udsat for den frugtbarhed og den dødelighed, der gælder i det pågældende kalenderår. Beregningen udføres under følgende forudsætninger:

Man begynder med 1000 kvinder ved fødslen. Man forudsætter, at de er udsat for den dødelighed, som gjaldt for kvindebefolkningen ifølge den sidste dødelighedstavle, der er udarbejdet (der konstrueres en dødelighedstavle for hvert femår). Man kan da udregne, hvor mange af de 1000, der er tilbage på hvert alderstrin inden for den fødedygtige alder. Er der f. eks. 850 tilbage i 25 års alderen, og er antallet af pigefødsler pr. 1000 kvinder = 75, vil de resterende 850 kvinder altså efter disse erfaringer føde $\frac{850}{1000} \times 75 = 64$ piger mellem deres 25 og 26 års fødselsdag. Foretages denne beregning for alle alderstrin mellem 15 og 50 år, og lægges resultaterne sammen, når man til netto-reproduktionstallet.

De tre tal, som beregnes af Statistisk Departement, er nyttige til belysning af frugtbarheden. De kan imidlertid kritiseres ud fra forskellige synspunkter, som det bl. a. er gjort i en artikel i dette tidsskrift af Halvor Gille¹. Her skal vi kun gå ind på et enkelt af disse kritikpunkter, nemlig det, der rettes mod de officielle beregningers *sammenstyknings af frugtbarhedskvotienter for kvinder af vidt forskellige generationer*.

Hvis der ikke var grund til at tro, at der var nogen sammenhæng mellem frugtbarheden på de forskellige alderstrin, kunne man måske anse »den samlede frugtbarhed« som et velanvendeligt mål for det samlede antal børn, som 1000 kvinder føder i deres levetid. Men med de muligheder for fødselskontrol, som står til rådighed for befolkningen, må man tværtimod regne med, at mange mennesker vælger et bestemt børnetal, som de ønsker at opnå; hvis der i den første del af kvindernes fødedygtige alder er født mange børn, vil der derfor i resten af tiden blive født færre, end hvis der i begyndelsen ikke var født så mange. Der kan altså være formodning for en vis negativ korrelation mellem en bestemt kvindegenerations frugtbarhedskvotienter på forskellige alderstrin.

¹ »Nettoreproduktionstallet i kritisk belysning«, *Nationalekonomisk Tidsskrift* 1949, side 230.

Hvis befolkningen et bestemt år af en eller anden grund beslutter at udsætte fødslerne, f. eks. fordi man finder tiderne for usikre til at sætte børn i verden, vil de gængse frugtbarhedsmål registrere et stærkt fald i frugtbarheden. Når de udsatte fødsler så nogen tid senere indtræffer, registreres der en stigning. Disse svingninger kan vise sig, selv om frugtbarheden har holdt sig uændret fra generation til generation af kvinder, *når man ser på hele kvindens fødedygtige alder under eet.*

Det vigtigste spørgsmål, man stiller til befolkningsstatistikken, er vel dette: Reproducerer den nuværende befolkning sig selv med det børnetal, den føder?

Den gængse beregning af samlet frugtbarhed på kalenderårsbasis har den store charme, at den giver os svar på dette spørgsmål, skønt det slet ikke kan besvares. De nulevende kvinder består dels af kvinder, der er nået op over den fødedygtige alder, dels af kvinder, der er eller bliver fødedygtige. Den første gruppes faktiske frugtbarhed kan man skaffe sig tal for, hvis man har den tilstrækkelige statistik; den gængse beregning beskæftiger sig imidlertid ikke med denne gruppe, men kun med de kvinder, der endnu er fødedygtige. Den anden gruppes faktiske frugtbarhed kan man ikke dømme endeligt om, fordi der kan ske ændringer fra nu af, og indtil gruppen træder ud af den fødedygtige alder.

Foruden at den gængse beregning giver én den liflige, men lidt falske fornemmelse af at løfte en flig af det tæppe, der skjuler fremtiden for os, har den et andet fortrin: Den stiller ikke så store krav til statistikeren. Blot han for et enkelt kalenderår kender aldersfordelingen for samtlige kvinder og aldersfordelingen for de kvinder, der i det år fødte børn, kan han foretage beregningen.

Nye frugtbarhedsmål.

For at bøde på den svaghed, de gængse frugtbarhedsmål lider af, er det nærliggende at supplere dem med en analyse, hvor man følger *samme* generation af kvinder op gennem alderen og beregner, hvor mange børn generationen ialt føder. Det er dette, der er gjort med den nye metode, der er brugt i det følgende.

Der opstilles følgende begreber:

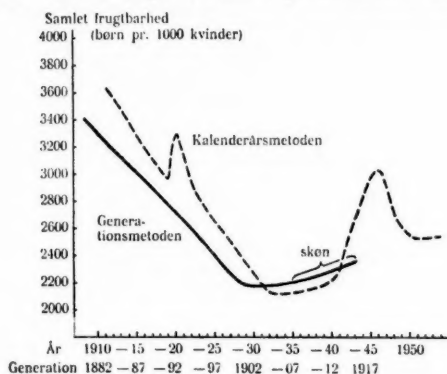
Samlet frugtbarhed, defineret analogt med det tilsvarende begreb i den hidtidige statistik: Det antal børn, som 1000 kvinder af en bestemt årgang (f. eks. kvinder født i 1890) ialt vil føde, fra de er 15, til de bliver 50 år, forudsat at de ikke er udsat for nogen dødelighed, og forudsat at deres frugtbarhed på hvert enkelt alderstrin er netop den, som faktisk gjaldt for den pågældende kvindeårgang i den alder.

Nettofrugtbarhed = det antal børn, 1000 kvinder af en årgang vil føde,

forudsat at de er udsat for den faktiske frugtbarhed og den faktiske dødelighed på de forskellige alderstrin.

Nettoreproduktionstal = det antal *piger*, 1000 kvinder vil føde, når de udsættes for den faktiske frugtbarhed og dødelighed (*nettoreproduktionstal* = *nettofrugtbarhed* × forholdet mellem pigefødsler og samtlige fødsler).

Den nye metode giver et noget andet billede af udviklingen i frugtbarheden end den gamle metode. Dette fremgår af fig. 1, som viser to kurver for samlet frugtbarhed; den ene forestiller den samlede frugtbarhed, beregnet på sædvanlig måde for hvert kalenderår; den anden er beregnet efter den nye metode ved at følge bestemte *generationer* af kvinder.



Figur 1. Samlet frugtbarhed på kalenderår og generationer.

Da kvinders alder ved nedkomsten gennemsnitligt har ligget på omkring 28 år, er der foretaget en faseforskydning på fig. 1, sådan at »generations-tallene« er flyttet 28 år frem, for at de kan sammenlignes med »kalender-årstallene«.

Ved indtegningen af kurverne er der foretaget en udjævning, sådan at ganske små forskydninger fra år til år eller fra én generation til den følgende ikke kommer til at fremtræde.

Det er karakteristisk, at kurven for generationerne forløber jævnt — faldende indtil omkring generation 1900 og derefter svagt stigende. Kalenderårskurven er som helhed også faldende — indtil begyndelsen af 1930'erne — og derefter stigende, men kurven er ujævn, idet der i 1920 pludselig indtræder en stigning på 10 pct. fra det foregående år. En lignende stigning indtræffer fra 1941 til 1942 og fortsætter da med uændret styrke i de følgende år indtil 1945; fra 1946 sker en brat nedgang, indtil kurven i begyndelsen af 1950'erne lægger sig til hvile på et niveau omkring 20 pct. højere end i 1930'erne.

Kurverne viser svagheden ved kalenderårsmetoden: hvis man vil skønne over den fremtidige befolkningsudvikling, risikerer man ved denne metode at få for outreret et billede. Benyttes generationsmetoden, synes man at befinde sig på noget sikrere grund.

Som omtalt har kalenderårsmetoden det fortrin, at den kun stiller beskedne krav til befolkningsstatistikken, idet man blot for et kalenderår skal kende de fødtes fordeling efter mødrenes alder, aldersfordelingen for kvinder samt en overlevelsestavle for kvinder. Generationsmetoden kræver derimod, at man har disse data flere årtier tilbage i tiden, og det har man ikke i de fleste lande.

I de skandinaviske lande tillader statistikken imidlertid, at man følger frugtbarheden for kvindegenerationerne fra ca. 1865—80 og fremefter. For Norges vedkommende har Johan Vogt fremlagt beregninger for generationerne siden 1870¹, og for Sverige har Carl-Erik Quensel offentliggjort tilsvarende beregninger for generationerne efter 1880².

I Danmark findes fødslerne fordelt efter moderens alder opgjort helt tilbage til 1880, uden for København endda længere bagud. Man kan altså belyse frugtbarheden for kvinder, hvis reproduktive alder er påbegyndt efter 1880, d. v. s. generationerne fra ca. 1865 og fremefter, og sådanne beregninger fremlægges i denne artikel. I mange tilfælde har der måttet foretages interpolation for at føre beregningerne igennem, således at de kan være behæftet med nogen unøjagtighed. I forhold til de meget store ændringer, der er sket i frugtbarhedsforholdene, må disse unøjagtigheder dog antages at være ret små.

Med hensyn til detalillerne i beregningsteknikken henvises til slutningen af artiklen.

Frugtbarheden for generation 1865.

Det er meget heldigt, at den danske statistik tillader en belysning af frugtbarhedsforholdene på generationerne så langt tilbage som til omkring 1865. Meget tyder nemlig på, at frugtbarheden for generationerne omkring 1865 var typisk for forholdene, inden den stærke nedgang i frugtbarheden satte ind. De første af de undersøgte generationer — 1864-67 — viser en samlet frugtbarhed af omtrent konstant størrelse. Først fra 1868-generationen synes en tydelig nedgang i samlet frugtbarhed at sætte ind.

Denne antagelse bestyrkes af fødselspromillerne igennem det 19. århundrede. For samtlige årtier i dette århundrede lå fødselspromillerne inden

¹ Stencileret memorandum fra Oslo Universitets Socialøkonomiske Institutt: »Noen nye metoder for undersøkelse av generasjonenes fruktbarhet«, 1954.

² Art. i Statistiska Centralbyråns Statistisk Tidskrift: »Förändringarna i medelbarnantalet i skilda årskullar«, 1953 nr. 7.

for så snævert et spillerum som 30,2—32,4, og kvindegenerationerne op til 1860'erne har netop gennemlevet så godt som hele deres reproduktive periode inden år 1900.

Under forudsætning af, at ingen kvinder døde før eller i løbet af deres fødedygtige alder, fødte 1000 kvinder af generationerne omkring 1865 ca. 4000 børn (levendefødte). Da de allerfleste børn fødes i ægteskab eller fødes af kvinder, der senere indgår ægteskab, og da hovedparten af befolkningen opnår at blive gift, giver forholdet mellem de 4000 børn og de 1000 kvinder et vist udtryk for det gennemsnitlige antal børn, en familie dengang opnåede.

Tabel 1. Samlet frugtbarhed for forskellige generationer af kvinder¹.

Indtil kvinderne er fyldt	1865	1870	1875	1880	1885	1890	1895	1900	1905	1910	1915	1920	1925
16 år	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17 »	2	4	3	3	5	5	6	5	6	6	6	6	6
18 »	10	14	13	13	18	22	20	19	23	22	20	18	26
19 »	32	38	36	37	49	61	56	45	60	55	55	54	81
20 »	77	82	80	83	104	131	118	111	120	112	113	118	173
21 »	146	149	160	168	199	227	205	200	201	189	192	200	294
22 »	245	246	273	290	320	349	317	301	299	286	289	323	443
23 »	377	378	418	440	478	488	453	420	412	389	402	467	603
24 »	546	548	591	611	650	652	596	555	529	505	522	638	772
25 »	740	744	788	802	833	817	771	696	657	631	658	823	943
26 »	952	959	1009	1010	1021	992	946	839	784	768	799	1006	1109
27 »	1165	1184	1228	1220	1214	1164	1105	976	910	902	958	1181	1271
28 »	1391	1414	1447	1435	1407	1340	1265	1113	1032	1035	1117	1339	1428
29 »	1616	1647	1669	1649	1591	1499	1415	1234	1154	1163	1275	1483	1568
30 »	1842	1877	1885	1846	1761	1672	1562	1355	1272	1284	1434	1613	...
31 »	2067	2097	2093	2033	1935	1832	1700	1462	1384	1395	1592	1727	...
32 »	2287	2308	2288	2209	2088	1967	1820	1563	1486	1513	1725	1832	...
33 »	2497	2503	2474	2371	2236	2096	1932	1654	1578	1635	1836	1926	...
34 »	2697	2694	2649	2524	2367	2212	2034	1738	1665	1748	1924	2008	...
35 »	2887	2870	2807	2659	2502	2317	2122	1814	1746	1853	2005	...	...
36 »	3064	3036	2953	2783	2622	2409	2203	1884	1818	1955	2071	...	...
37 »	3227	3188	3095	2893	2722	2490	2275	1944	1887	2039	2127	...	...
38 »	3378	3322	3217	3004	2816	2562	2336	1998	1952	2104	2176	...	...
39 »	3517	3446	3326	3097	2897	2625	2389	2043	2013	2152	2214	...	...
40 »	3635	3557	3417	3182	2965	2679	2437	2077	2059	2191	...	...	...
41 »	3733	3646	3491	3252	3020	2719	2473	2108	2098	2220	...	...	...
42 »	3813	3716	3549	3305	3060	2752	2503	2133	2130	2240	...	...	...
43 »	3873	3767	3598	3346	3091	2776	2523	2153	2151	2255	...	...	...
44 »	3916	3805	3632	3372	3111	2794	2536	2168	2165	2263	...	...	...
45 »	3943	3830	3654	3389	3124	2803	2543	2177	2172	...	...	...	...
46 »	3959	3843	3666	3397	3130	2808	2547	2182	2175	...	...	...	...
47 »	3968	3850	3671	3401	3133	2811	2549	2184	2176	...	...	...	...
48 »	3971	3853	3674	3402	3134	2812	2550	2185	2177	...	...	...	...

¹ Det forudsættes, at kvinderne ikke er udsat for nogen dødelighed.

Generation 1865 havde en meget stor frugtbarhed sammenlignet med senere generationer. De sidste generationer af kvinder, der har gennemlevet hele deres fødedygtige alder, generationerne omkring 1905, har kun født 2200 børn pr. 1000 kvinder, altså kun godt halvt så mange som 1865-generationen.

De nævnte tal tager ikke dødeligheden i betragtning. Vi kan imidlertid også starte med 1000 nyfødte piger af en bestemt generation og lade dem være underkastet den dødelighed, som gjaldt i virkeligheden.

Tager man hensyn til dødeligheden, viser det sig, at de 1000 nyfødte piger af årgang 1865, efterhånden som de blev ældre, opnåede at bringe 2658 børn til verden, d. v. s., at kvindernes dødelighed har reduceret børnetallet til to trediedele af, hvad det ville have været, hvis ingen af kvinderne var døde.

Spørger man, i hvor høj en grad generation 1865 har reproduceret sig selv, er det rimeligt at sammenligne de 1000 kvinder med det antal *piger*, de opnåede at føde, i stedet for med det samlede antal børn, de fik. Dette antal kan vi finde ved at gange 2658 med det normale forhold mellem pigefødsler og samlet antal fødsler (ca. 486 piger for hver 1000 børn). Resultatet bliver 1292, som man kan betegne *nettoreproduktionstallet for generation 1865*.

Kvinderne af årgang 1865 bragte altså omtrent 30 pct. flere piger til verden end deres eget antal. Da den gennemsnitlige alder ved nedkomsten lå på ca. 30 år, kan man regne ud, at befolkningen, forudsat uændret frugtbarhed og dødelighed, ville blive fordoblet i løbet af 75—80 år. Dette svarer omtrent til befolkningens vækstrate i det 19. århundrede. Fra omkring 1810 til begyndelsen af 1880'erne voksede kongeriget Danmarks befolkning fra 1 til 2 millioner. Fordoblingen skete lidt hurtigere end under ovenstående hypotese, fordi dødeligheden faldt en del.

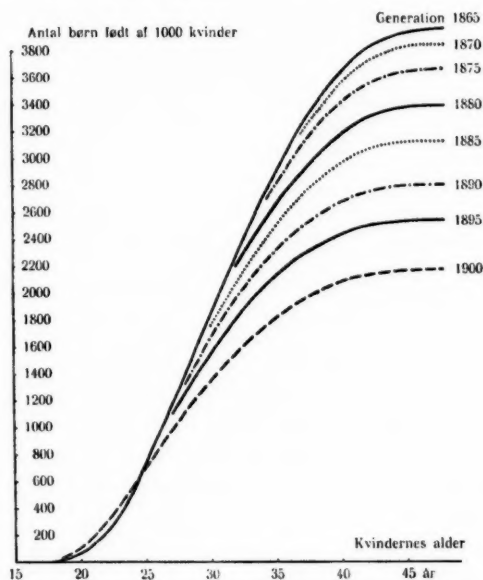
Det kan nævnes, at med den dødelighed, som 1905-generationen har været udsat for, ville nettoreproduktionstallet for 1865-generationen være blevet ca. 1600, hvilket med uændret frugtbarhed og dødelighed ville give en fordobling af befolkningen ca. hvert 45. år.

Generationerne 1865—1900.

Fig. 2 viser for hver femte generation fra 1865 til 1900, hvor mange børn 1000 kvinder ialt har født op til den alder, der er angivet på den vandrette akse, forudsat, at kvinderne ikke dør ud. Kurverne har et smukt, regelmæssigt forløb. Hver ny kurve ligger lavere end den foregående. Det er karakteristisk, at nedgangen begynder i de ældste aldersklasser — 1870-kurven skiller sig således først fra ca. 40 års alderen tydeligt ud fra 1865-kurven, mens 1875-kurven skiller sig ud ved 35 års alderen o. s. v., og 1900-

kurven ligger allerede fra 25 års alderen lavere end de foregående kurver. For aldrene under 25 år holdt frugtbarheden sig nogenlunde konstant.

Faldet fra kurve til kurve er gennemgående stigende i løbet af perioden.

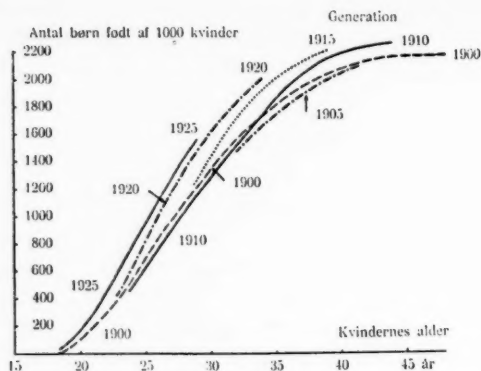


Figur 2. Samlet frugtbarhed for kvinder af generationerne 1865–1900.

I fig. 2 er det forudsat, at kvinderne ikke dør ud. Tager man imidlertid hensyn til dødeligheden, blev der af 1865-generationen født ca. 2650 børn, mens årgang 1900 fødte ca. 1770 børn. — Frugtbarhedstabet som følge af dødeligheden, der for 1865-generationen udgjorde 33 pct., faldt til knap 20 pct. for 1900-generationen; selv denne betydelige nedgang kunne altså ikke opveje faldet i samlet frugtbarhed, men betød dog, at et fald mellem de to generationer på 45 pct. i samlet frugtbarhed reduceredes til en 33 pct.s nedgang i nettofrugtbarheden.

Generationerne 1900–25.

Generationerne siden 1900 frembyder et ganske andet billede, se fig. 3. Det er ganske åbenbart, at faldet i frugtbarheden nu er brudt. Kurven for 1900-generationen er ganske vist ikke i hele sit forløb den laveste af kurverne; både 1905- og 1910-generationskurverne har på et langt stykke ligget lavere, men 1905-kurven indhenter i 42 års alderen 1900-kurven, og 1910-



Figur 3. Samlet frugtbarhed for kvinder af generationerne 1900–1925.

generationen passerer den omkring 35 års alderen og vil for den samlede fødedygtige alder, der omtrent er afsluttet nu, komme til at føde ca. 100 børn flere pr. 1000 kvinder end 1900-generationen. De følgende generationer synes at skulle nå et højere børnetal end årgang 1910, men da de endnu har en væsentlig del af reproduktionsalderen tilbage, kan man ikke udtale sig med fuld sikkerhed.

Selv om nedgangslinien er brudt, er der dog ikke tale om nogen særlig stærk stigning i frugtbarheden. Sammenligner man fig. 2 og 3, vil man opdage, at endepunkterne for generationerne 1910–20 på fig. 3 nok ligger højere end de tilsvarende punkter på 1900-kurven, men ikke højere end punkterne for de tilsvarende aldre på 1895-kurven på fig. 2. Den fornyede opgang i løbet af 20 generationer 1900–1920 har altså end ikke opvejet faldet i de foregående 5 generationer.

Som sagt: Udviklingen fra 1900-generationen til senere generationer har været præget af svagt stigende frugtbarhed, når man betragter den fødedygtige alder som helhed. Men dermed er udviklingen ikke fuldtud beskrevet. Hvorfor snor kurverne for de forskellige generationer sig ind imellem hinanden under forløbet af kvindernes fødedygtige alder?

Fig. 4 giver et foreløbigt svar herpå, idet den samlede frugtbarhed her er delt op på 5 alderstrin:

15–24 år, 25–29 år, 30–35 år, 35–39 år, 40–47 år.

Det falder straks i øjnene, at alle kurverne fra generation 1890 og fremefter viser samme grundtræk: Først et fald; dernæst kraftig stigning i nogle generationer og derefter igen et brat fald, der tilsidst afsvækkes. Alene kurven for 15–24 år danner en undtagelse, idet den kun viser fald og stigning, men ikke nogen fornyet nedgang.

Lige så klart det er, at kurvernes forløb ligner hinanden, er det, at be-

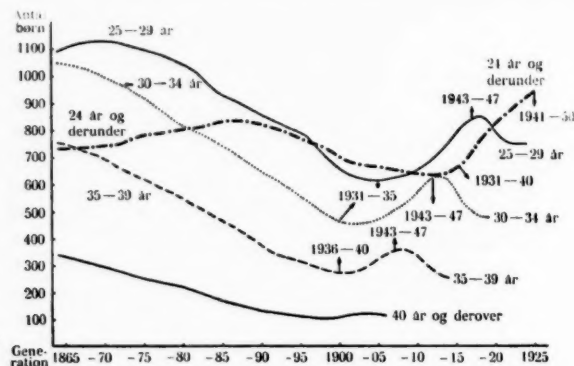
Tabel 2. Samlet frugtbarhed og dens fordeling på aldersklasser.

Generation af kvinder	Antal børn født af 1000 kvinder i løbet af alderen					Ialt
	24 år og derunder	25—29 år	30—34 år	35—39 år	40 år og derover	
1865.....	740	1102	1045	748	336	3971
70.....	744	1133	993	687	296	3853
75.....	788	1097	922	610	257	3674
80.....	802	1044	813	523	220	3402
85.....	833	929	741	463	169	3134
90.....	817	855	645	362	133	2812
95.....	771	791	560	315	113	2550
1900.....	696	659	459	263	108	2185
01.....	728	662	483	274	114	2261
02.....	694	632	472	274	117	2189
03.....	687	624	472	283	119	2185
04.....	670	619	477	296	122	2184
05.....	657	615	474	313	118	2177
06.....	649	614	475	337	112	2187
07.....	646	631	497	351	ca. 99	ca. 2224
08.....	620	628	502	359	ca. 91	ca. 2200
09.....	623	635	531	350	ca. 87	ca. 2226
10.....	631	653	569	338	...	...
11.....	626	647	606	309	...	...
12.....	630	673	623	282	...	...
13.....	641	700	630	262	...	...
14.....	637	731	603	253	...	...
15.....	658	776	571	...	...	...
16.....	687	821	527	...	...	...
17.....	724	834	496	...	...	...
18.....	740	842	486	...	...	...
19.....	822	816	474	...	...	...
20.....	823	790	...	...	...	...
21.....	882	759	...	...	...	...
22.....	881	747	...	...	...	...
23.....	890	754	...	...	...	...
24.....	908	751	...	...	...	...
25.....	943	...	...	...	...	...

vægelsen ikke er parallel. Minimumspunkterne og maksimumspunkterne på de forskellige alderskurver indtræffer ikke i de samme generationer, men forskudt, sådan at vendepunkterne nås først for de højeste aldersklasser og sidst for de laveste.

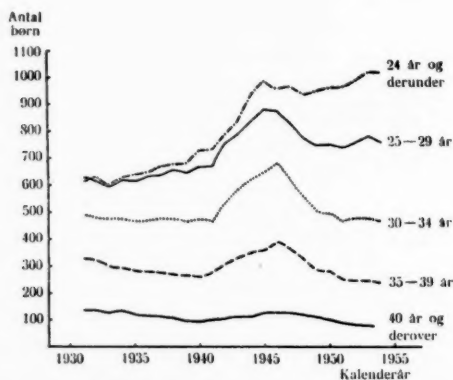
Omkring maksima og minima på kurverne er angivet, hvilke kalenderår de forskellige generationer har gennemlevet de pågældende aldre i. Det viser sig, at den laveste frugtbarhed på kurverne svarer til perioden i begyndelsen eller midten af 1930'erne, mens de højeste punkter længere til højre gælder midten af 1940'erne. Det er med andre ord ikke sådan, at frugtbarheden i de forskellige aldre bevæger sig parallelt fra generation til generation; forholdet er det, at frugtbarheden i de forskellige aldre har ændret

sig parallelt *fra kalenderår til kalenderår*. Det ses tydeligt ved at sammenligne fig. 4 med fig. 5, der viser frugtbarheden på kalenderår. Da de for-



Figur 4. Antal børn født af 1000 kvinder i forskellige aldersintervaller. Generationerne 1864–1925.

skellige generationer gennemlever kalenderårene i forskellige aldre, fremkommer bugtningerne på fig. 4. Ganske tilsvarende bevægelser gjorde sig



Figur 5. Antal mødre født pr. 1000 kvinder i forskellige aldersklasser. Kalenderårene 1931–54.

gældende under og umiddelbart efter første verdenskrig. (Under krigen faldt fødselshyppigheden stærkt. I 1920 indtrådte en stærk stigning, og i 1921 lå fødselstallet stadig højt, hvorefter der skete et brat fald. Disse svingninger var imidlertid så kortvarige og af begrænset størrelse sammenlignet med udsvingene i 1940'erne, at de ikke lader sig spore på fig. 2).

Toppunkterne på kurverne i fig. 4 svarer ganske nøje til 1890-generationens frugtbarhed på tilsvarende alderstrin (kurven for 15—24 årige når endog for årgang 1925 højere end alle tidligere generationer). Når den samlede frugtbarhed ikke for nogen af generationerne 1905—20 synes at ville nå niveauet for generation 1890, men kun det noget lavere niveau for 1895-generationen, ligger det som omtalt i, at toppunkterne ikke ligger inden for samme generation, men forskudt.

Årsagerne til svingningerne i fødselstallene siden 1925.

I midten af 1940'erne betragtedes frugtbarhedskvotienterne som usædvanligt høje, fordi man sammenlignede dem med kvotienterne fra 1925—40. I dag, da man er i besiddelse af fødselsstatistik for yderligere en halv snes år, forekommer det rimeligere både at betragte frugtbarheden 1925—40 som unormalt lav og frugtbarheden i midten af 1940'erne som unormalt høj. Det ligger da nært at antage en vis årsagsforbindelse mellem de lave tal fra 1925—40 og de høje tal fra midten af 40'erne. Man kunne tænke sig, at depressionen i forbindelse med kronens revaluering omkring 1926 og krisen i 1930'erne har bevirket, at mange familier udsatte det tidspunkt, hvor de ønskede at få børn, til bedre tider, men uden at de i og for sig ønskede at få færre børn, regnet for hele kvindernes fødedygtige alder under eet.

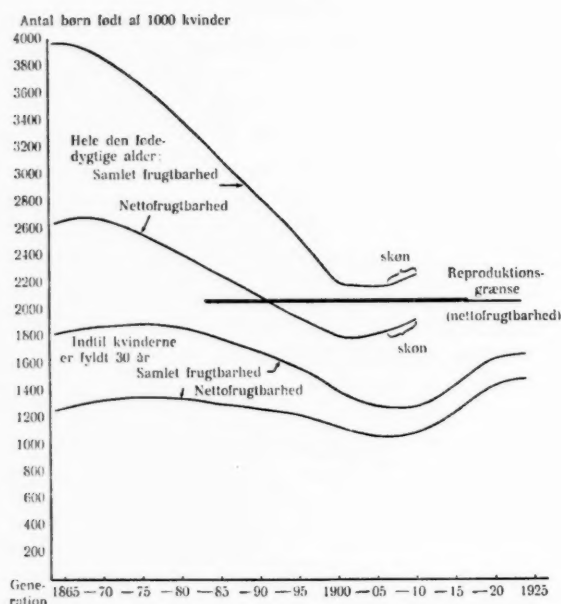
De usikre økonomiske tider 1925—40 faldt i deres helhed inden for generation 1900's fødedygtige alder, og da tiderne bedredes i 1940'erne, var den reproduktive alder så godt som afsluttet for denne generation af kvinder. Heri ligger måske forklaringen på, at den samlede frugtbarhed nåede bunden med denne generation: Den opnåede måske slet ikke det samlede børnetal, den havde ønsket. De efterfølgende generationer havde endnu efter 1940 lejlighed til at supplere deres børnetal op; vi ser da også (fig. 3), at 1905-generationen efter i 1940 at være nået 35 års alderen — og på det tidspunkt have født endnu færre børn end generation 1900 — føder så mange børn, at den ved afslutningen af den fødedygtige alder når op på samme børnetal som den. 1910-generationen, der fylder 30 år i 1940, har en usædvanlig stor frugtbarhed mellem 30 og 40 års alderen. Kurven for denne generation er den eneste af alle kurverne i fig. 2 og 3, som først flader af efter 35 års alderen. Skønt 1000 kvinder af denne generation ved 30 års alderen havde født et halvt hundrede børn færre end årgang 1900, har de i dag ved slutningen af deres fødedygtige alder ialt bragt ca. 100 børn flere til verden end generation 1900.

Alt dette er imidlertid indtil videre kun en teori; teorien kan ikke bevises gennem det statistiske materiale, der er fremlagt her. Kun ved en omfattende sociologisk undersøgelse kan man komme årsagsforholdene nærmere.

Dødeligheden.

Hidtil har vi for generationerne efter 1900 kun omtalt frugtbarheden uden hensyntagen til kvindernes dødelighed. Vi vil nu belyse dødelighedens betydning for frugtbarheden og nettoreproduktionstallene.

For hver ny generation af kvinder har dødeligheden været mindre end for de forrige. Fig. 6 giver et indtryk af, hvordan nettofrugtbarheden er faldet mindre brat for generationerne 1865—1900 end den samlede frugt-



Figur 6. Samlet frugtbarhed og nettofrugtbarhed for generationerne 1865—1925.

barhed. For generationerne siden 1905 er den svage stigning i samlet frugtbarhed ledsaget af en lidt kraftigere stigning i nettofrugtbarheden.

Når forskellen mellem samlet frugtbarhed og nettofrugtbarhed gennem tiden er blevet indsnævret, skyldes det iøvrigt ikke alene den faldende dødelighed, men også, at mødrene gennemgående får børnene i en yngre alder end tidligere.

Tabel 3 gengiver et uddrag af overlevelsestavler, som er konstrueret for de forskellige generationer af kvinder. Den viser, hvor mange der er tilbage af 1000 kvinder født i forskellige år, dels ved begyndelsen af den føde-dygtige alder, dels midt i den og dels ved slutningen af den.

Tabel 3. Overlevelsestavler for forskellige generationer af kvinder.

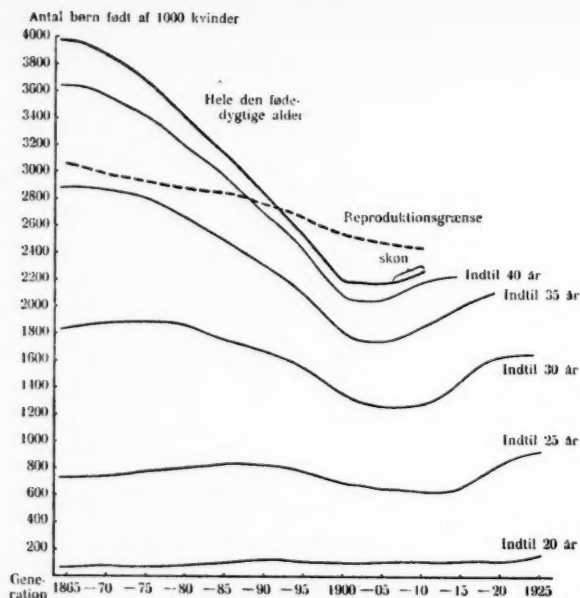
Generation	Antal overlevende af 1000 piger på følgende fødselsdage:			
	0 år	15 år	30 år	47 år
1865.....	1000	734	670	602
70.....	1000	752	693	624
75.....	1000	755	700	631
80.....	1000	758	709	646
85.....	1000	765	720	657
90.....	1000	783	732	679
95.....	1000	813	768	718
1900.....	1000	846	804	759
05.....	1000	858	824	785
10.....	1000	872	844	...
15.....	1000	882	859	...
20.....	1000	900	881	...
25.....	1000	906	890	...
30.....	1000	916	...	...
35.....	1000	930	...	...

Generationerne efter 1910 har endnu en del af deres reproduktive alder tilbage, således at overlevelsestavlerne kun rækker til 30 års alderen. De nederste kurver på fig. 6, der afbilder frugtbarheden op til denne alder, viser, at der for generationerne efter 1910 ikke er sket nogen større indsnævring mellem brutto- og nettokurverne.

På figuren er iøvrigt indtegnet *reproduktionsgrænsen*, d. v. s. den størrelse, nettofrugtbarheden må have, for at en generation af kvinder kan reproducere sig selv — ved at føde netop lige så mange *piger*, som kvindegenerationen selv bestod af ved fødslen. Gennem alle årene har ca. 486 af 1000 levendefødte været piger, hvilket vil sige, at der til 2058 levendefødte svarer 1000 piger.

Følger man nettofrugtbarhedskurven for hele den fødedygtige alder fra generation til generation, ser man, at den indtil årgang 1891 ligger over reproduktionsgrænsen. For generationerne indtil 1910 har kurven derefter ligget under grænsen. Det synes givet, at dette også vil blive tilfældet for de generationer, der stammer fra tiden lige før og under den første verdenskrig. Generationerne efter 1920 kan man endnu ikke udtale noget endeligt om, men det er ikke usandsynligt, at generationerne omkring 1925 vil nå op over reproduktionsgrænsen.

Fig. 7 illustrerer forholdene på en anden måde. Der er tegnet kurver for samlet frugtbarhed indtil 20, 25, 30, 35 og 40 år og til afslutningen af den fødedygtige alder. Man kan udregne en reproduktionsgrænse for den samlede frugtbarhed ganske svarende til den reproduktionsgrænse for nettofrugtbarhed, der blev omtalt i forbindelse med fig. 6. Den angiver — under forudsætning af den dødelighed, der faktisk gjaldt for en generation af kvinder — hvor stor den samlede frugtbarhed for denne generation



Figur 7. Samlet frugtbarhed for kvinder af generationerne 1865—1925.

skulle være, for at den netop kunne erstatte sig selv. Mens denne grænse lå på mellem 3000 og 3100 børn pr. 1000 kvinder for generation 1865, var den for 1910-generationen kun mellem 2500 og 2600.

Det vil altså sige, at mens en familie tidligere i gennemsnit skulle føde ialt 3 børn for at holde befolkningstallet konstant, så er $2\frac{1}{2}$ barn nu tilstrækkeligt.

Fødselstal på landsdele.

Der findes formentlig statistisk materiale til at undersøge udviklingen i frugtbarheden særskilt for hovedstad, provinsbyer og landkommuner lige så langt tilbage i tiden som for hele landet. Det har ført for vidt at komme ind på sådanne beregninger her, men det ville være interessant, om nogen ville tage fat på denne opgave.

Et spørgsmål, som ofte er blevet rejst i debatten om de store årgange er: i hvilke landsdele indtraf den store forøgelse af 1940'ernes fødselstal? Til belysning heraf skal for de sidste 20 år gengives antallet af levende-fødte, fordelt efter moderens bopæl ved fødslen (uanset hvor selve fødslen har fundet sted). Tallene stammer fra Det statistiske Departements folke-registerstatistik. De viser, at stigningen fra 1935 til 1945 var langt den største i byområderne (ca. $\frac{2}{3}$), mens den på landet kun udgjorde $\frac{1}{4}$.

Tabel 4. Samlet frugtbarhed og nettofrugtbarhed for kvinder af generationerne 1864—1925.

Generation	Pr. 1000 kvinder for hele den fødedygtige alder:		Generation	Pr. 1000 kvinder for hele den fødedygtige alder:	
	Samlet frugtbarhed	Nettofrugtbarhed		Samlet frugtbarhed	Nettofrugtbarhed
1864.....	3974	2638	1900.....	2185	1769
65.....	3971	2658	01.....	2261	1838
66.....	3963	2670	02.....	2189	1785
67.....	3959	2680	03.....	2185	1791
68.....	3928	2681	04.....	2184	1800
69.....	3893	2675			
70.....	3853	2663	05.....	2177	1802
71.....	3816	2642	06.....	2187	1820
72.....	3769	2620			
73.....	3751	2615			
74.....	3711	2590			
75.....	3674	2571			
76.....	3616	2540			
77.....	3572	2518			
78.....	3502	2480			
79.....	3467	2461			
80.....	3402	2424			
81.....	3399	2422			
82.....	3285	2353			
83.....	3303	2368			
84.....	3133	2252			
85.....	3134	2260			
86.....	3089	2240			
87.....	3051	2211			
88.....	2891	2120			
89.....	2928	2158			
90.....	2812	2081			
91.....	2780	2078			
92.....	2729	2056			
93.....	2719	2060			
94.....	2616	1998			
95.....	2550	1969			
96.....	2434	1893			
97.....	2440	1916			
98.....	2275	1810			
99.....	2336	1865			

Generation	Indtil kvinderne er fyldt	Pr. 1000 kvinder:	
		Samlet frugtbarhed	Nettofrugtbarhed
1907.....	47 år	2223	1858
08.....	46 »	2198	1840
09.....	45 »	2221	1869
10.....	44 »	2263	1913
11.....	43 »	2250	1905
12.....	42 »	2254	1914
13.....	41 »	2259	1925
14.....	40 »	2224	1906
15.....	39 »	2214	1900
16.....	38 »	2203	1908
17.....	37 »	2174	1891
18.....	36 »	2131	1867
19.....	35 »	2112	1863
20.....	34 »	2008	1778
21.....	33 »	1954	1737
22.....	32 »	1848	1642
23.....	31 »	1760	1567
24.....	30 »	1659	1479
25.....	29 »	1569	1408

Tabel 5 giver ikke uden videre en belysning af udviklingen i *frugtbarheden* i landsdelene, da antallet af kvinder i fødedygtig alder er steget mere i byerne end på landet. Dette forhold er dog kun skyld i *en del* af den større fødselsstigning i 1940'erne i byerne, sammenlignet med landdistrikterne. Der bliver en betydelig reel forskel tilbage.

Tabel 5. *Levendefødte, fordelt efter moderens bopæl.*

	Hovedstaden + 11 for- stads-komm.	Provinsbyer m. forstads- kommuner	Land- kommuner	Indeks, 1935 = 100		
				Hovedstads- området	Provinsbyer m. forst.	Land- kommuner
1935.	14.400	16.300	35.100	100	100	100
36.	13.900	17.100	34.500	97	105	98
37.	15.100	17.400	34.300	105	107	98
38.	16.500	17.900	34.200	115	110	97
39.	16.400	18.000	33.600	114	110	96
40.	17.500	18.600	33.300	122	114	95
41.	16.900	19.200	34.700	117	118	99
42.	19.700	21.600	37.800	137	133	108
43.	21.100	23.500	39.400	147	144	112
44.	22.300	26.100	41.500	155	160	118
45. ca.	23.300 ¹	27.700	44.100	163	170	126
46.	23.900	28.000	44.100	166	172	126
47.	23.200	26.600	41.700	161	163	119
48.	20.000	24.600	39.900	139	151	114
49.	18.300	23.400	37.700	127	144	107
50.	19.100	23.400	36.500	133	144	104
51.	18.400 ²	22.500	35.100	128	138	100
52.	18.400 ²	22.800	35.400	128	140	101
53.	18.600 ²	23.400	35.800	129	144	102
54.	18.500 ²	23.000	34.800	129	141	99

Tallene er afrundet til hundreder.

¹ For 1945 viser registerstatistikken ca. 2.000 færre fødte end fødselsindberetningerne. Tallet for hovedstadsområdet er korrigeret, så fødselstallet for hele landet kommer til at stemme med fødselsindberetningerne.

² Registerstatistikens tal, der for disse år gælder hovedstad + 9 forstæder, er korrigeret skønsmæssigt til at gælde hovedstad + 11 forstæder.

Sammenligning mellem Danmark, Norge og Sverige.

Tallene fra de tilsvarende norske og svenske undersøgelser er i tabel 6 sammenstillet med de danske tal for samlet frugtbarhed. Tabellen viser, at udviklingen i store træk har været den samme i de tre lande. Faldet i frugtbarheden fra generationerne omkring 1880 til ca. 1900 synes at have været stærkest i Norge. Det statistiske grundmateriale for de norske beregninger er dog noget mere spinkelt end for Danmark og Sverige, sådan at det er usikkert, om man tør drage slutninger ud fra så relativt ringe en forskel som den, tabellen viser.

Sverige har for alle generationer haft en lavere frugtbarhed end Danmark, mens forskellen mellem de danske og norske tal ikke er ret stor. Efter alt at dømme har ingen af de svenske generationer siden ca. 1885 reproduceret sig selv, mens de danske generationer helt op til 1891 var reproduktive. For Norge synes reproduktionsgrænsen at være passeret for omtrent samme generation som i Danmark.

Tabel 6. Samlet frugtbarhed i de skandinaviske lande.

Danske og svenske tal for generationerne	Antal børn født af 1000 kvinder i			Norske tal for generationerne
	Danmark	Sverige	Norge	
	Hele den fødedygtige alder			
1865.....	3970	...		
1870.....	3850	...		
1875.....	3670	...	3910	1870—74
1880.....	3400	ca. 3200	3810	1875—79
1885.....	3130	» 2820	3430	1880—84
1890.....	2810	2530	3100	1885—89
1895.....	2550	2170	2730	1890—94
1900.....	2190	1880	2340	1895—99
1905.....	2180	ca. 1810	ca. 2070	1900—04
	Indtil kvinderne er fyldt 35 år			
1885.....	2500	2290	2300	1885—89
1890.....	2320	2060	2120	1890—94
1895.....	2120	1800	1860	1895—99
1900.....	1810	1540	1570	1900—04
1905.....	1750	1410	1440	1905—09
1910.....	1850	1520	1570	1910—14
1915.....	2000	1720		

Tallene er afrundet til tiere.

Den nederste halvdel af tabel 6 viser virkningerne af de stigende fødselstal i 1940'erne. Den samlede frugtbarhed indtil 35 års alderen nåede bunden for de generationer, der er født omkring 1905, og den stigning, der fulgte, har været af omtrent samme omfang i alle tre lande.

Johan Vogt har opstillet generations-overlevelsestavler for kvinder i Norge — af samme art som de danske tavler, der blev gengivet i tabel 3. Tavlerne er næsten identiske med de danske tavler. For Sverige er der ikke offentliggjort sådanne overlevelsestavler.

BEREGNINGSMETODER

Samlet frugtbarhed.

For kalenderårene 1880—1940 har Det statistiske Departement offentliggjort antallet af fødsler fordelt efter moderens alder ved nedkomsten. For årene 1916—40 findes fordelingen opgjort hvert år på 1-årige aldersklasser for mødrene. For 1911—15 eksisterer dels en fordeling på 1-årige aldersklasser for femåret under eet, dels en fordeling på 5-årige aldersklasser for hvert kalenderår. 1901—10 og 1890—95 gælder opgørelserne 5-årige aldersklasser for hvert kalenderår, mens man for 1880—84, 1885—89 og 1896—1900 kun har fordelinger på 5-årige aldersklasser for femårene under eet.

Det, som man har brug for ved en opgørelse af frugtbarheden, er imidlertid ikke antallet af fødsler, men antallet af levendefødte børn, fordelt efter mødrenes alder. Tvillingefødsler burde altså tælle dobbelt, og dødfødsler burde ikke tages

i betragtning. Oplysningerne om flerfødsler og dødfødsler er ikke så specificerede, at man helt nøjagtigt kan opstille aldersfordelingen af de levendefødte børns mødre, men man kan gøre det med god tilnærmelse.

For at komme frem til fordelingen er antallet af fødsler for en bestemt aldersklasse af mødre ganget med følgende korrektionsfaktor:

$$\frac{\text{samlet antal levendefødte}}{\text{antal fødsler, for hvilke moderens alder er oplyst.}}$$

Faktisk er hyppigheden af flerfødsler stigende med mødrenes alder op til 40-års alderen og derefter faldende. Hyppigheden af dødfødsler er stadigt stigende med alderen.

Disse to fejlkilder ved ovenstående beregning holder omtrent hinanden i skak op til 40-års alderen. For aldrene derover medfører beregningen imidlertid en overvurdering af frugtbarheden.

Der har været et lille problem, fordi fødslerne ikke er opgjort efter mødrenes fødselsår (efter generation), men efter deres alder ved fødslen. Man må f. eks. regne med, at ca. halvdelen af de kvinder, der fødte børn i 1925 og var 20 år ved fødslen, fyldte 20 år allerede i 1924, mens den øvrige halvdel fyldte 20 år i 1925. Den første gruppe tilhører generation 1904, den anden generation 1905. Vi har valgt at henføre alle disse fødsler til generation 1904 og dermed gjort mødrene gennemsnitlig $\frac{1}{2}$ år ældre end de virkelig var.

Hvor to på hinanden følgende generationer er af forskellig størrelse, fremkommer som følge af denne forskydning nogle tilfældige udsving i de beregnede frugtbarhedstal.

Frugtbarheden for årene indtil 1940 findes ved at sætte fødselstallene på de enkelte alderstrin i forhold til antallet af kvinder. Ved folketællingerne hvert 10. år kendes dette antal for 1-årige aldersklasser. Folketællingstallene er henført til nærmeste 1. januar (til og med 1921 fandt folketællingerne sted 1. februar, senere afholdtes de i begyndelsen af november). F. eks. flyttes de 20-årige kvinder ved folketællingen i november 1930 til 1. januar 1931; de regnes altså at være fyldt 20 år i løbet af 1930, d. v. s., at de hører til generation 1910. For årene mellem folketællingerne er antallet af kvinder interpoleret.

Såvel fødselstal som kvindetæl gælder til og med 1920 Danmark nord for Kongeåen, for de følgende år tillige Nordslesvig.

For de år, hvor fødslerne i hvert kalenderår er opgjort efter mødrenes alder på 1-årige aldersklasser (1916—40) er frugtbarheden udregnet ved simpel division:

$$\frac{\text{beregnet antal levendefødsler for en bestemt kvindegeneration}}{\text{antal kvinder af denne generation ved årets begyndelse}}$$

For årene før 1916 har vi først måttet beregne gennemsnitlig frugtbarhed for flere generationer eller flere aldersklasser under eet og dernæst interpolere til frugtbarhedstal for hver generation i hver alder. Interpolationen er foretaget grafisk.

1941—54. Det statistiske Departement har ikke offentliggjort den detaljerede fødselsstatistik på kalenderår og moderens alder ved fødslen. Departementet har imidlertid hvert år beregnet antallet af levendefødte børn pr. 1000 kvinder for 5-års aldersklasser. Ud fra disse tal har vi ved grafisk interpolation skønnet frugtbarheden på 1-års aldersklasser.

Reproduktiv alder. Kun alderen mellem 15 og 48 års fødselsdagene er regnet for reproduktiv. Frugtbarheden for kvinder under 15 og over 48 år er ganske ubetydelig.

Dødelighedstavler på generationer.

De offentliggjorte overlevelsestavler er beregnet på grundlag af dødeligheden i hvert femår. Disse tavler er følgelig beregnet ved at stykke dødelighedskvotienterne sammen for de vidt forskellige generationer af mennesker, der levede ved begyndelsen af en periode, på lignende måde som den samlede frugtbarhed efter kalenderårsmetoden beregnes ved hjælp af frugtbarhedskvotienterne for alle de generationer af fødedygtige kvinder, der fandtes i et bestemt år.

For hver 5. generation er der beregnet en overlevelsestavle på grundlag af de officielle overlevelsestavler. F. eks. er tavlen for kvinder af generation 1925 beregnet således:

Ifølge overlevelsestavlen for 1926—30 resterede der af 1000 nyfødte piger 914 på 5 års fødselsdagen. Vi tænker os, at dette svarer til generation 1925.

Vi antager, at disse 914 piger i løbet af alderen mellem 5 og 10 år uddør i samme takt som angivet i overlevelsestavlen for 1931—35. I den periode, som denne tavle gælder, gennemlever 1925-generationen netop 5—10 års alderen.

Ifølge 1931—35-tavlen var der 924 piger tilbage i 5 års alderen af 1000 nyfødte. På 10 års fødselsdagen var der ifølge denne tavle 919 tilbage. Sandsynligheden for, at en pige, der lever på sin 5 års fødselsdag, også kommer til at fylde 10 år, skulle altså være 919 divideret med 924 = 0,995.

Vi lader altså de 914 piger, der var tilbage i 5 års alderen, overleve med kvotienten 0,995 i 10 års alderen, således at der da bliver $914 \times 0,995 = 909$ tilbage. Disse 909 fører vi frem til 15 år med forholdet mellem 1936—40-tavlens overlevende ved henholdsvis 15 og 10 år $\left(\frac{928}{931} = 0,997\right)$ o. s. v.

Før 1895 finder ikke overlevelsestavler for hvert femår, men kun for perioderne 1860—69, 1870—79, 1880—89 og 1885—94. De tre førstnævnte tavler angiver ikke antallet af overlevende for hvert alderstrin, men kun for 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 år o. s. v. For 1860—69 og 1870—79 er der interpoleret til hvert alderstrin, for hele perioden 1880—94 er brugt tavlen for 1885—94, der er praktisk talt identisk med 1880—89-tavlen.

Nettofrugtbarhed.

En direkte beregning af nettofrugtbarheden er foretaget for hver 5. generation — generationerne 1865, 1870, 1875 o. s. v. Et eksempel viser metoden: I 1865-generationen af kvinder fødte ifølge vore beregninger 1000 kvinder, der fyldte 30 år, ialt 225 børn mellem deres 30 og 31 års fødselsdag. Ifølge vor overlevelsestavle levede 67,0 pct. af kvinderne tilhørende 1865-generationen på deres 30 års fødselsdag. De overlevende efter 1000 piger født i 1865 ville altså, mens de var i 30 års alderen, bringe 67 pct. af 225 = 151 børn til verden.

Denne beregning foretages på alle alderstrin af kvindernes reproduktive alder, og tallene summeres op for hele generationen og betegnes »nettofrugtbarheden«.

For de generationer, der ikke ender på 0 eller 5, er nettofrugtbarheden beregnet ved interpolation.

Det bemærkes, at nettofrugtbarhedstallene er beregnet ved hjælp af dødelighedstavler for hele kvindebefolkningen, uanset at dødeligheden blandt de grupper af kvinder, der har stor frugtbarhed, næppe er helt den samme som for samtlige kvinder. Der er fra tid til anden beregnet særskilte dødelighedstavler for gifte og ugifte kvinder, og de viser lavest dødelighed for de gifte. Det ville imidlertid komplicere beregningerne stærkt, om man skulle tage hensyn dertil, og forskellene er ikke så store, at det ville give store afvigelser fra de resultater, der er gengivet i denne artikel.

MEDDELELSER OG OVERSIGTER

MODERSMÅLET OG INPUT-OUTPUT

I sine tre fortrinlige artikler om *input-output* analysen offentliggjort i dette tidsskrift¹ har dr. Nørregård Rasmussen givet et væsentligt bidrag til udbredelsen af kendskabet til dette nye analyseredskab. Ligesom Sven Danos tre lige så fortrinlige artikler om *linear programming*, er Nørregård Rasmussens artikler foreløbigt blevet stående ved det engelske navn. Men i en anmeldelse af Riley og Allen, *Interindustry Economic Studies* i dette tidsskrift 93. bind, 5.—6. hefte, side 282—283 siger Nørregård Rasmussen, at nu har *input-output* analysen fået sit danske navn, nemlig »kredsløbsanalysen«.

Skulle det allerede være for sent at protestere? Man kan naturligvis hævde, at det er urimeligt at strides om ord. Har ordet fået sin definition, er sagen klar. For så vidt angår den kreds af personer, som kender definitionen og arbejder med den til daglig, er dette rigtigt. Men for ikke-specialisten er det afgjort en fordel, hvis den valgte betegnelse hjælper ham lidt på vej i den rigtige retning. Og det gør betegnelsen »kredsløbsanalysen« desværre ikke. Sagen er jo nemlig den, at ordet »kredsløb« længe har været anvendt om nationalregnskabernes keynes'ske *aggregater*.

Karakteristisk nok finder man imidlertid allerede på første side af kapitel 1 i Nørregård Rasmussens disputats overskriften »Breaking up the Aggregates«, for det er jo netop det, *input-output* analysen gør. Den sønderslår de keynes'ske aggregater og fortjener derfor også på dansk et navn, som ikke leder tanken hen på disse aggregater.

Nu foreligger der til alt held en betegnelse, som ikke leder tanken hen på aggregaterne, nemlig det norske »kryssløbsanalyse«. Nørregård Rasmussen nævner selv denne betegnelse i den første af sine tre artikler. Lad os derfor bruge betegnelsen »krydsløbsanalyse« om *input-output* analysen. Herved vindes der to ting. For det første ledes tanken i den rigtige retning. Medens ordet »kredsløb« leder tanken hen på et cirkelformet, ensrettet kredsløb, leder ordet »krydsløb« tanken hen på et stort antal mindre strømme i alle mulige retninger. Faktisk vækker ordet uvilkårligt forestillingen om »på kryds og tværs«. Og det er jo netop det, *input-output* analysen handler om: x_{ij} såvel som x_{ji} . Den anden ting, der vindes, er konformitet med vore på dette område meget store brødre, nordmændene. Lad nordmændene om at lave forbistringer! Faktisk er ordet »krydsløbsanalyse« så godt, at man spørger sig selv, om mon den gennemførte brug af ordet »kredsløbsanalyse« i Nørregård Rasmussens anmeldelse skulle være en trykfejl: skulle alle e'erne have været y'er?

Dansk økonomisk videnskab opviser flere eksempler på ilde valgte ord. Det værste er vel »driftsøkonomi«, som vel kom ind i dansk som en fejlagtig oversættelse af »Betriebswirtschaftslehre«. Fejlagtig, fordi ordet »Betrieb« foruden »drift« (modsat anlæg) også betyder »bedrift, foretagende«. Da driftsøkonomien jo notorisk handler om både anlæg og likvidation foruden om drift, skulle faget naturligvis have været kaldt »bedriftsøkonomi« (som foreslået af professor Kjær Hansen i tidernes morgen). Men uheldigvis synes Gresham's lov også at gælde i ordenes verden.

Hans Brems.²

¹ *Nationaløkonomisk Tidsskrift* alle tre hefter af 92. bind.

² Dr. polit., professor at the University of Illinois.

ANMODNING

Dansk bibliografisk kontor, der virker som fællesorgan for alle danske biblioteker, har til hensigt at udgive en fortegnelse over utrykte bibliografier, bibliografier under udarbejdelse o. l., som måtte findes på institutioner eller i privateje. Hensigten hermed er gennem offentliggørelse at udbrede kendskabet til eksistensen af sådanne, samt at hindre bibliografisk interesserede i at udføre overflødigt bibliografisk arbejde. Kontoret opfordrer alle, der måtte kunne give oplysninger om sådanne arbejder, til at fremsende meddelelse herom til Dansk bibliografisk kontor, Nørre Voldgade 94, K.

B O G A N M E L D E L S E R

Sparekassen for Kjøbenhavn og Omegn startede i 1954 udgivelsen af en serie mindre afhandlinger, der er forfattet af yngre nationalekonomer. Emnerne har naturligt tilknytning til opsparing, kapitalmarked o.l.

Der er hidtil kommet tre afhandlinger, der alle er meget læseværdige og allerede har givet serien sit ansigt.

Det begyndte i 1954 med *H. Uldall-Hansen: Renteforskelle på det danske obligationsmarked*. Undersøgelsen sætter sig som mål at belyse årsagerne til den ret betydelige renteforskel mellem statsobligationer og kreditforeningsobligationer, der ifølge de officielle statistiske serier er et forholdsvis nyt fænomen.

En nærmere undersøgelse viser, at denne sidste påstand ikke kan stå for kritik. Hvis man tager hensyn til forskel i lånebetingelserne, viser det sig, at statsobligationer som hovedregel har givet lige så høj eller højere rente end kreditforeningsobligationerne.

Men hvad er så årsagen hertil. Der nævnes p. 11—12 en række muligheder både af rationel og irrationel karakter. Der står reale værdier bag kreditforeningsobligationer, man ønsker en bestemt fordeling af sin fondsbeholdning, fare for konvertering etc. Alle disse forhold er ret velkendte, og man kunne nu have ønsket en talmæssig belysning af, hvor obligationerne ligger — i det omfang vor sparsomme statistik tillader det — og eventuelt af, hvorledes institutionerne placerer deres midler, om de vælger den højeste forrentning eller de traditionelle kreditforeningsobligationer.

I stedet ofrer forfatteren en hel del plads på at anskueliggøre den i og for sig ret indlysende tese, at der skal en stor prisforskel til at erobre noget af konkurrentens marked, hvis der er almindelige og stærke præferencer for konkurrentens varer.

Det afgørende er, hvor stærke præferencerne for kreditforeningsobligationer er i de forskellige købergrupper, og det får vi

ikke noget at vide om. Derfor synes det noget forhastet at slutte som forfatteren, at der ikke er grund til at antage, at lave udbudskurser for statslån skader låneoptagelsen gennem kreditforeningerne.

Afhandlingens fortjeneste ligger især i at have taget et meget interessant emne op og belyst det på en yderst klar og i mange tilfælde fantasirig måde.

Den næste afhandling, *S. Aage Hansen: Staten og opsparingen* tager et andet og politisk langt vigtigere emne op.

Det var længe god latin at se med mistroiske øjne på opsparingen. Den var jo ansvarlig for krisen i 30'erne, mente man. Erfaringen har dog belært myndighederne om, at opsparingen og her især den personlige opsparing måtte stimuleres for at klare alle de krav, der blev stillet til investeringerne efter den anden verdenskrig.

Der foretages herefter en gennemgang af de foranstaltninger, der er gennemført i forskellige lande for at gøre det mere tillokkende at spare op. Vi hører om forsikring, statsspareobligationer og præmieringsordning her i landet og skattefrihed i Finland, Tyskland og Østrig. Norge er siden kommet med, men Sverige ikke. I Frankrig er pengeopsparingen af gode grunde yderst ringe.

Der kan desværre endnu ikke svares på, hvor effektive disse ordninger er. De er midlertidige og ville volde mange vanskeligheder, hvis de blev gjort permanente. Fordelingsmæssigt vil de ofte have tendens til at begunstige de mere velstillede.

Titlen lover lidt mere, end afhandlingen indeholder. Den ender med at konstatere, at man bør tage fat på at stimulere opsparingen på længere sigt og ikke blot lave midlertidige ordninger, men vi får ikke noget at vide om, hvordan de mere varige ordninger bør se ud. Vi har aldrig været ivrige efter at spare op her i landet, uanset om vi har haft ligelig eller ulige indkomstfordeling, højre, venstre eller socialdemokra-

tisk regime. Mon ikke den lette adgang til at få overordentlig langfristede lån gennem kreditforeningerne, hvis fortjenester ofte med rette berømmes, bærer en stor del af ansvaret herfor?

Den seneste afhandling, *T. Hjortkjær: Sparevaner og opsparingsmotiver* er vel den interessanteste i serien.

Metoden og emnet kendes fra flere andre lande, men hvor er det rart, at også vi begynder at gøre noget ved dette vigtige felt. Man ønsker simpelthen at vide, hvilke befolkningsgrupper det er, der sparer, hvordan de sparer og hvorfor. Man har interviewet 775 husstandsoverhoveder, som man kalder dem, i Storkøbenhavn.

Hvordan stemmer resultaterne med det, man almindeligvis går rundt og tror? $\frac{2}{3}$ af befolkningen sparer op, når man medregner alle former for opsparing. Ser man bort fra livsforsikring og pensionsbidrag, falder procenten til 40, og ser man bort fra helt kortsigtede formål (sommerferie, jul etc.) falder procenten yderligere til 20. Så kommer man efterhånden ned på den procent, man ville vente.

Som man ville vente, sparer relativt flere af de velstående end af de mindre velstående. Fald i pengeværdien synes ikke at bekymre folk og ligeledes kender de i almindelighed ikke rentens højde. At renten ikke påvirker opsparingen meget, har man længe vidst, men mon den ikke påvirker kapitalforbruget?

Forventninger om fald i pengeværdien påvirker ikke folk. Mon det nu er helt rigtigt? Undersøgelsen viser, at sparere som hovedregel har konkrete sparemål af ret kortfristet karakter (se tabellen side 19). Hvis man havde tillid til pengeværdien, ville der sikkert være flere, der sparede, og flere der sparede på langt sigt (alderdom etc.).

Sparekassen fortjener stor anerkendelse for at have taget disse tre vigtige felter af vort kapitalmarked op til behandling. Man vil for fremtiden med forventning se hen til nye bidrag i denne skriftrække.

Erik Hoffmeyer.¹⁾

¹⁾ Cand. polit., lektor, Københavns Universitet.

Monopolloven. Med kommentarer af *Steen Richter*. G. E. C. Gads forlag, 1955. 208 s. Pris: kr. 16 uindb.

Forfatteren, som besidder en stor viden såvel om den administrative praksis under de hidtidige prislove som om forarbejderne til den nugældende monopollov af 31. marts 1955, giver i det her foreliggende arbejde sine kommentarer til denne lov. Et væld af relevant materiale er fundet frem, ordnet og fortolket. Herunder får forfatteren lejlighed til at informere læserne om, i hvilke tilfælde priskontrolrådets hidtidige praksis kan forventes at være vejledende m. h. t. den praksis, der må opstå i den nye lovs kølvand, og i hvilke tilfælde dette ikke kan forventes. For den, der vil sætte sig ind i loven, kan forfatterens kommentarer yde en udmærket støtte. Anmelderen har kun enkelte kommentarer til kommentarerne.

Til udtrykket »erhvervsgrene« i § 2 (»loven finder anvendelse ... indenfor erhvervsgrene, hvor konkurrencen ... er begrænset«), siger forfatteren (side 15): »Udtrykket kan ikke opfattes som dækkende »brancher«, men må snarere antages at omfatte »varer eller tjenesteydelser«, idet begrænsningen af konkurrencen altid må angå bestemte varer eller ydelser. Det kan imidlertid ofte være vanskeligt i de enkelte tilfælde at fastslå, hvad der skal forstås ved en »vare« ... Man kommer dog formentlig lovens mening nærmest ved at forstå udtrykket som omfattende de varer eller vareområder, der berøres af konkurrencebegrænsningen«. — Forfatteren har set rigtigt i, at ordet erhvervsgrene er mindre heldigt. Det åbner muligheder for retstviste, der skulle være udelukket efter lovens hensigt. F. eks. vil en mærkevareproducent altid, hvis der i erhvervsgrenen findes producenter på samme »horizontale« stadi, der sælger deres produkter i konkurrence med hinanden, kunne hævde, at der er konkurrence i erhvervsgrenen, hvorfor loven ikke kan anvendes på hans forhold. Ja, sammenslutningen af producenter på et hvilket som helst led i en erhvervsgren kan melde hus forbi, hvis der er konkurrence før og/eller efter deres led i »vertikal« retning. — Men an-

melder den kan ikke se bedre end, at når forfatteren kommer til det rigtige resultat, at »erhvervsgrene« står for »vareområder der berøres af konkurrencebegrænsning«, så bliver den rent praktiske konklusion den, at ordet »erhvervsgrene« kan undværes, da det er overflødigt, jævnfør resten af paragraffen.

Umiddelbart efter kommentaren til »erhvervsgrene« kunne der være anledning til en kommentar til ordene »konkurrence« og »konkurrencebegrænsning«. Det ville være interessant at få klarlagt — hvis det er muligt — om konkurrencebegrænsning udelukkende sigter på begrænsning i priskonkurrence og ikke på f. eks. begrænsning i reklamekonkurrence eller i servicekonkurrence. Vil man afvise en læge, der klager til priskontrollen over, at hans »brancheforening« forbyder ham at reklamere, med den begrundelse, at denne konkurrencebegrænsning medfører urimelig indskrænkning i den frie erhvervsudøvelse? Vil man afvise en producent, der klager over, at hans brancheforening begrænser servicekonkurrencen?

Forfatterens kommentarer (s. 15) til ordene »i hele landet« i samme paragraf, (»hvor konkurrencen i hele landet eller indenfor lokale markeder er begrænset«), forekommer anmelderen at være resultatet af en malplacering af ellers fornuftige bemærkninger. Kommentaren hører hjemme under kommentar nr. 1 eller nr. 2 — En kommentar til ordet i »hele landet« måtte lyde: når »hele landet« nævnes, er det en følge af, at lovgiverne har ønsket at sigte også på mindre områder, hvorfor disse udtrykkeligt måtte nævnes. Men så blev det nødvendigt — for at få orden i tingene — at nævne »hele landet« først.

Man kan vel ikke bebrejde forfatteren, at han ikke tager standpunkt til, om urimelige priser også omfatter »urimeligt lave priser«, thi dette spørgsmål er, såvidt vides, uafklaret. Det kan måske dog hævdes, at loven ikke kan sigte på urimeligt lave priser i almindelighed, for kun få og uvigtige tilfælde af det, folk forstår ved urimeligt lave priser, kan forhindres gennem offentligt tilsyn med monopoler og konkurrencebegræns-

ninger (jfr. § 1). Såvel købermonopoler, som priskrig mellem storvirksomheder på ufuldkomne markeder hører jo til sjældenhederne. Om loven skulle kunne bruges til at forhindre urimeligt lave priser i almindelighed, skulle den også omfatte erhvervsgrene, hvor konkurrence ikke er begrænset (jfr. § 2).

Iøvrigt synes forfatterens kommentarer at være meget oplysende, og bogen skønnes derfor at kunne blive værdifuld for erhvervsfolk, sagførere, revisorer og embedsmænd. Dette er bogens hensigt, og det er derfor i og for sig irrelevant at bemærke, at dens kommentarer ikke direkte bidrager til en økonomisk-teoretisk afklaring af monopolpolitikken. Når anmeldelsen ikke slutter hermed, skyldes det, at uanset, at forfatteren ikke har tilsigtet et indlæg i den økonomisk-teoretiske debat om monopolpolitikken, går han i et par tilfælde i sine forsøg på at afklare, hvordan lovens bestemmelser skal forstås, så dybt ind i problemerne, at vigtige spørgsmål, der må interessere økonomikken, blotlægges.

Referatvis fremhæves det i kommentarerne til § 11 (se side 64), at prisens og omkostningernes højde må bedømmes i forhold til varens kvalitet. Det er en svaghed ved loven, at den ikke fastslår denne simple, men vigtige økonomiske kendsgerning. Hvis det offentlige ikke har indseende med vareenhedens definition, kvalitativt og kvantitativt, kan man ikke afskaffe urimeligheder i monopolars prisfastsættelse alene ved at regulere priser. Man må komplimentere erhvervsorganisationerne for deres dygtighed, da de fik lovgiverne overtalt til at stryge ordet varekvalitet af forslaget til § 11, fordi »kontrol med varekvaliteter forudsætter et varekendskab, som tilsynet ikke vil kunne være i besiddelse af«. (Se side 63).

Forfatterens drøftelse af begrebet urimelig i forbindelsen »urimelige virkninger af konkurrencebegrænsninger« vil jeg resumere derhen, at forfatteren anser virkningerne for urimelige, hvis ikke: (a) effektive metoder og virksomheder får adgang til efterhånden at fortrænge mindre effektive, (b) forrentningen af den arbejdende kapital

set på længere sigt overstiger samfundets almindelige renteniveau med mere end nødvendigt under h. t. risikoen i hvert enkelt tilfælde (side 59). Hertil kan vel føjes: (c) lønnen for driftsherrens egen indsats set på længere sigt ikke overstiger den almindelige driftslederløn i andre brancher, med passende hensyn til indsatsen i hvert enkelt tilfælde. — Forfatteren ser godt de store vanskeligheder ved dette urimelighedsbegreb og sætter sin lid til skønnet i de enkelte tilfælde. Det er også klart, at man i praksis må klare sig med et skøn. Men anmelderen føler trang til at fastslå, at det er en illusion at tro, at man ad *videnskabelig* vej kan nå frem til en målestok for urimelighed, der kan anvendes i grænsetilfælde på konkurrencebegrænsede markedsområder.

Det er umuligt for staten at bevise, at andre metoder og private erhvervsvirksomhedstyper, der *ikke* forefindes på området, er mere effektive. Og svært at bevise at visse metoder og virksomhedstyper, der vel forefindes, under *alle* tænkelige afsætningsforhold vil være de mest effektive.

Den passende risikodækning og den passende driftslederløn er ikke matematisk beregnelige størrelser men kompensation for subjektive fænomener. Det er ikke muligt under konkurrencebegrænsning at bevise overfor producenter, at de får mere, end en grænseproducent ville få under fri ligevægtsprisdannelse.

Hvis staten vil beskytte forbrugerne, må den — når den selv eller forbrugerne ikke har positiv interesse i konkurrencebegrænsning — bortrydde hindringer for tilgang og fremhjælpe god viden om markedsforhold. Og hvis staten og/eller forbrugerne har interesse i konkurrencebegrænsning, må den sørge for selv at være den, der begrænser: d. v. s. den må bortlicitere produktionstilladelserne og benytte provenuet til forbrugernes fordel.

Forfatterens grundige kommentarer afslører også lovens etiske ejendommeligheder: Offentlige virksomheder må det, som staten forbyder private. Urimelige prisberegninger, der ikke er tilladt overfor landets borgere, får frit slag overfor udlændinge. Aftaler,

der ikke kan forventes at få større betydning, skal ikke kontrolleres. Det er altså ikke hensigten, det kommer an på.

Niels Lindberg.¹⁾

Perspectives on Delinquency Prevention. City of New York 1955, Robert F. Wagner, Mayor. 66 s. Enkelthæfter kan rekvireres gratis.

I sin form er dette hæfte en rapport fra en embedsmand, Henry Epstein, til New Yorks overborgmester, i sit tiltrækkende udstyr med billeder og diagrammer er det nok så meget en henvendelse til offentligheden. Emnet er forebyggende foranstaltninger til bekæmpelse af ungdomskriminalitet i New York, og rapporten har et ret lokalt præg sigte. Af interesse set fra et dansk synspunkt kan det være, at bogen demonstrerer, at U.S.A., der på så mange måder er foran de fleste lande, og også ofte har de mest fremragende sociale enkeltinstitutioner, har en ret beskeden gennemsnitsstandard, når det gælder omsorgen for den truede del af den opvoksende generation. Oprettelse af fritidsklubber, forsyning af skolerne med ordblindelærere, politiets inddragelse i den forebyggende virksomhed over for børnekriminalitet er områder, hvor man både med hensyn til at diskutere problemerne og foretage sig noget, er længere fremme i København end i New York. Derfor kan visse ideer godt være inspirerende, f. eks. vedrørende familierådgivning i forbindelse med ungdomsklubber eller skoler og tanken om frivillige ungdomsarbejdslejre.

For dem, der er interesseret i emnet, kan det iøvrigt bemærkes, at hæftet indeholder ikke mindre end 241 litteraturhenvisninger — hovedsageligt amerikanske — om emnet børne- og ungdomskriminalitet.

Kirsten Rudfeld.²⁾

Nicholas Kaldor: An Expenditure Tax. George Allen & Unwin Ltd. London 1955. 249 sider. Pris: 18 s.

Denne bog er nærmest at betragte som et kampskrift, hvormed Kaldor har villet agi-

¹⁾ Dr. polit., professor, Landbohøjskolen.

²⁾ Cand. polit., fuldmægtig, Socialministeriet.

tere for, at man delvis erstatter den almindelige indkomstskat med, hvad han har kaldt An Expenditure Tax, på dansk almindeligvis kaldet en direkte forbrugsskat, altså en skal, der efter indgivelse af selvangivelse m. m. beregnes på grundlag af det konstaterede forbrug. Kaldor tænker sig den direkte forbrugsskat progressiv, hvad man vel også normalt gør. Men i og for sig behøver den ikke at være det.

Ideen om den direkte forbrugsafgift er gammel. Kaldor mener at kunne påvise, at den i det mindste er 300 år gammel. Lad det nu være, hvad det være vil; givet er det, at den i visse perioder har været stærkt diskuteret; for os står vel Irving Fisher som manden, der mere end nogen anden er gået ind for denne skat. Også herhjemme er den i de senere år blevet aktuel gennem forskellige politikeres, herunder vel først og fremmest Thorkil Kristensens, interesse for ideen. Denne bog viser, at man også i England interesserer sig for tanken.

Bogen synes at være blevet til derved, at Kaldor som medlem af en kommission er gået ind for disse tanker, men ikke har kunnet få kommissionen med sig. Denne tilstand er jo ikke usædvanlig og har før givet anledning til værdifulde mindretalsudtalelser eller, som her, arbejder uden for kommissionens rammer. I dette tilfælde er der kommet en yderst læseværdig og inspireret bog ud af det.

Forfatteren tager sit udgangspunkt i visse spekulationer over, hvad det egentlig er, der skal beskattes. Han går ud fra ordet »penge« og finder, at hvad folk vil have beskattet, er den evne, som man måler, når man siger om en mand, at han har så og så mange penge. Men når man kommer nærmere til definitionen af, hvad der så skal forstås herved, dukker vanskelighederne op. Kaldor mener ikke, at penge alene omfatter indkomst, men gør — og i mine øjne med rette — opmærksom på, at eksistensen af formue giver en mand en større dispositionsret end blot den dertil svarende indkomst. At lægge denne større dispositionsret til grund for beskatning er imidlertid ikke muligt. Han filosoferer i denne for-

bindelse lidt over formueskattens berettigelse som supplement til indkomstskatter.

Herfra drages han over i betragtninger over, hvad man egentlig skal forstå ved indkomst, en række interessante afsnit, som jeg dog ikke vil gå ind på her.

Efter disse ledes han over i overvejelser over, om det i virkeligheden er *spending power*, der bør danne grundlag for beskattningen, og ikke snarere *actual spending*. Han kommer ind på, hvad det egentlig er, der bevirker, at en mands opførsel kan genere andre mennesker i samfundet. Han kommer til resultatet, at det kan ikke være, at pågældende tjener penge, heller ikke, at han sparer penge; først når han forbruger, begår han handlinger, der er i uoverensstemmelse med medborgernes interesser. Der er derfor ingen grund til at straffe en mand, fordi han tjener meget; det er i alles interesse, at manden tager initiativ og producerer meget. Der er først grund til at straffe ham den dag, den store fortjeneste giver sig udslag i et stort forbrug. Andet steds i bogen er han inde på betragtninger over, hvilken enorm gevinst for samfundet det var, da de rige gik over fra at bygge herregårde og slotte for deres penge til i stedet at bygge jernbaner. I konsekvens heraf spørger han, om ikke det rigtige er at beskatte det, som volder medmenneskene ulemper, nemlig forbruget, men at undlade at beskatte det, som det er i alles interesse at fremme, nemlig indkomsterne.

Bogen indeholder en nøje analyse af virkningerne af indkomstskat og af direkte forbrugsskat på henholdsvis opsparingen, villigheden til at bære risiko og lysten til at påtage sig arbejde. Han kommer for alle tre deles vedkommende til samme resultat, nemlig at en direkte forbrugsafgift er bedre end indkomstskat. Den direkte forbrugsafgift vil ikke straffe opsparingen, som indkomstskatten gør det. Den vil opmuntre til risikobæring, hvor indkomstskatten gør det modsatte, og endelig kommer han vel nærmest til resultatet, at den direkte forbrugsafgift er mere neutral over for villigheden til at påtage sig arbejde end indkomstskatten. Medens de to kapitler om henholdsvis opspa-

ring og risikobæring forekommer mig at være særdeles gode, forekommer afsnittet om tilskyndelserne til at arbejde at være temmelig spinkelt og delvis misvisende.

Bogen indeholder et væld af drøftelser og betragtninger. Disse er af meget stor værdi. Bogens karakter af et kamp- og stridskrift kommer først og fremmest frem derved, at man kan være sikker på, at enhver drøftelse falder ud til fordel for den direkte forbrugsskat.

Indvendingen, der i almindelighed rejses mod den direkte forbrugsafgift, at denne afgift er umulig at administrere, at den forlanger en kyndighed fra myndighedernes side og en ærlighed fra skatteydernes side, som normalt ikke foreligger, kommer Kaldor i sin bogs sidste sider ind på. Hans interesse for skatten bevirker selvsagt en vis tilbøjelighed til at undervurdere vanskelighederne og at fremhæve de administrative fordele, som det lykkes ham at påvise.

Hans konklusion af de mere praktiske afsnit er dog, at en sådan skat ikke i dag er gennemførlig for hele det store indkomstområde. Derimod foreslår han, at man indfører den til erstatning af den engelske supertax, d. v. s. det tillæg, som store skatteydere betaler udover basic rate. Den yderste progression på indkomstskateskalaen foreslås således erstattet af en skat på stort forbrug.

Bogen er ualmindelig velskrevet og derfor også forholdsvis letlæselig.

Kjeld Philip.¹⁾

Harold C. Edey and Alan T. Peacock: National Income and Social Accounting, Hutchinson's University Library, London, 1954. 222 sider. Pris: 8s. 6d.

Offentliggørelse af værker om nationalindkomst, nationalregnskaber og dermed beslægtede emner er efterhånden en daglig foreteelse — bibliografien, der udgives af International Association for Research in Income and Wealth, bærer tydeligt vidnesbyrd derom. Hovedparten af disse arbejder er statistiske undersøgelser af de nævnte emner, men den teoretiske litteratur er også omfattende.

I betragtning af den grøde, der er på dette område, er det nyttigt, at der med mellemrum udkommer bøger, der på letfattelig vis kan føre læseren ind på problemerne, og derved bidrage til hans forståelse af de mange tal-mæssige oplysninger, der foreligger, eller danne udgangspunkt for mere indgående studier af de teoretiske problemer.

Omhandlede bog er en sådan »lærebog« i nationalindkomst og nationalregnskab, og nationalregnskab skal her forstås i vid betydning, idet bogen ikke blot behandler den gængse opstilling af produkt- og indkomststrømmene i det dobbelte bogholderis system, men også kommer ind på formuebevægelserne og de såkaldte »input-output tabeller«. Da bogen yderligere indeholder et kapitel om målingen af nationalproduktet i faste priser og et om nationalbudgettering, vil man forstå, at det er en omfattende emnekreds, forfatterne vil søge at sætte læseren ind i på et i forhold hertil beskedent antal sider.

Bogen begrænser sig da også til at forklare læseren de mere principielle ting i de behandlede emner og har ikke plads til nogen større omtale af de diskussioner, der føres inden for de forskellige områder. Bogen henvender sig derfor først og fremmest til læsere på begynderstadiet inden for nationalregnskabsteorien og har kun i mindre grad bud til dem, der har passeret dette stadium, og gerne vil følge med i udviklingen inden for dette område, uden selv at have tid til at læse den løbende litteratur.

Bogen er delt i 3 hovedafsnit med kapitelunderopdeling. I første afsnit behandles nationalregnskabet i sædvanlig forstand, og der startes med nogle enkle eksempler, der iøvrigt i første omgang ikke er stillet op i det dobbelte bogholderis system, men i matrixform, hvilket utvivlsomt letter forståelsen af sammenhængen mellem nationalregnskabet og input-output tabellen. Fra det første simple system, der kun består af to konti, en for virksomheder og en for husholdninger, udvides regnskabet efterhånden med en kapitalkonto, en konto for udlandet og en konto for det offentlige virksomhed. Fremstillingen forekommer klar og forståelig. Efter denne gennemgang af nationalregnskabet behandles i et kapitel forskellige klassificerings- og definitionsproblemer. Den

¹⁾ Dr. oec., professor, Københavns Universitet.

sammenrængte form, der anvendes, reducerer imidlertid nok værdien af dette kapitel noget, men anmelderen har dog mærket sig nogle udmærkede kommentarer til afskrivningsproblemet.

Andet afsnit omhandler i første kapitel målingen af nationalproduktet i faste priser, og udover fremstillingen af forskellige tekniske problemer, der er forbundet med disse beregninger, knytter kapitlet nogle advarende kommentarer til internationale sammenligninger af nationalproduktet og til anvendelsen af realproduktet til velfærdsmålinger. Med hensyn til det første spørgsmål er det navnlig interessant at læse, at forfatterne mener, at selv om det i teorien skulle være muligt at nå til sammenlignelige tal, hvad enten man opgør nationalproduktet via indkomststatistik eller produktionsstatistik eller ved selvstændig beregning af konsum, investering og betalingsbalanceoverskud, vil der i praksis være en tendens til, at opgørelser på grundlag af indkomststatistik giver lavere tal end de andre metoder. Medens det efterhånden vel kan siges, at der er almindelig enighed om, at sammenligninger af nationalproduktets absolutte niveau landene imellem er en højst tvivlsom affære som følge af omregningen fra det ene møntsystem til det andet, nærer man større tillid til sammenligninger, der viser en eller anden størrelses procentvis andel af nationalproduktet. At tilliden er større er ganske vist nok berettiget, men den bør dog nok ikke være for stor, bl. a. af ovennævnte grund.

Andet kapitel er helliget nationalbudgetterings svære kunst. Efter nogle indledende mere principielle betragtninger gennemgås et eksempel, der er baseret på budgetteringen i England for året 1951. Kapitlet afsluttes med en diskussion af berettigelsen af at opstille nationalbudgetter. Forfatterne konkluderer, at en regering har behov for skøn over den økonomiske udvikling, men deres tillid til egentlige nationalbudgetter er ikke stor.

Emnet for afsnittets tredje kapitel er input-output tabellen. Selv om kapitlet er ganske kort, giver det dog en ganske god forståelse af princippet i denne tabel, og som også tidligere nævnt har forfatterne på heldig vis forstået at knytte forbindelsen til nationalregnskabet.

I tredje afsnit behandler forfatterne formuebevægelserne, og man har indtryk af, at det væsentligste formål for forfatterne med at skrive deres bog har været at fremhæve betydningen af kendskabet til disse bevægelser og vise, hvorledes de indpasses i nationalregnskabet. Det sidste gøres ved først at opstille nogle helt enkle eksempler, som efterhånden gøres mere omfattende, ved at bl. a. banker og andre finansielle institutioner trækkes ind i billedet. Også her får læseren et ganske godt indtryk af de problemer, det drejer sig om, i hvert fald når han først har vænnet sig til opstillingsformen, som godt kan virke noget uoverskuelig. Enkelte steder besværliggøres læsningen af henrydninger til specielle engelske forhold, som i hvert fald den danske læser godt kunne være foruden, og som i det hele taget forekommer at kunne undværes i det opstillede forenkledede billede.

Alt i alt giver bogen et ganske godt grundlag til forståelse af de mange publikationer med nationalregnskaber i forskellig form og er en god introduktion til videre studier i de behandlede emner. I forbindelse hermed kan det nævnes, at der sidst i bogen er en ganske velvalgt oversigt over litteraturen på området.

Udover den ret klare fremstilling af de forskellige emner kan der være en yderligere grund til at anbefale læsningen af denne bog, nemlig den at forfatterne forskellige steder i bogen knytter — efter anmelderens mening — fornuftige kommentarer til de behandlede emner, kommentarer der kunne tyde på, at forfatterne ikke blot har beskæftiget sig med nationalindkomst i teorien, men også i praksis.

Leo Meyer.¹⁾

Max Kjær-Hansen: Avisalget i København. En analyse af efterspørgselen efter dagblade i København og af de faktorer, der har bestemt det københavnske dagbladsalgs udvikling i årene 1921—53. Einar Harcks Forlag. København 1955. 96 Sider. Pris: 9.50 kr.

Denne empiriske Efterspørgselsundersøgelse er et Led i det Arbejde, Institut for Salgsorganisation og Reklame paa Handelshøjskolen udfører med Henblik paa en Kortlægning af Efterspørgselsfunktionen for en Række Vare-

¹⁾ Cand. polit., sekretær, Det statistiske Departement.

grupper, f. Eks. Øl og Sodavand, Radioer, Cigaretter o. l.

I den foreliggende Undersøgelse af det københavnske Avissalg betragtes Morgenbladene som »Hovedblade« med Nødvendighedsvarens Præg, medens Middags- og Eftermiddagsbladene i det store og hele er Genstand for en Kompletterings-efterspørgsel. Derfor behandles disse to Grupper hver for sig. Sondringen kommer tillige frem ved Fastlæggelsen af Konsumentenheten, der for Morgenbladene er Husstanden og for Middags- og Eftermiddagsbladene er Personer over 20 Aar.

Som Konklusion for Morgenbladenes Total-salg naar man frem til, at Trenden — et Udtryk for Købevanerne, dvs. det at anskaffe et Morgenblad — i Dag synes at have udspillet sin Virkning, hvilket vil sige, at Maalet — en Morgenavis pr. Husstand — omtrent er naaet. Derimod vil det fremtidige Salg i højere Grad være afhængig af Realprisen, dvs. Relationen mellem Avispriserne og alle andre Varepriser.

Under Analysen af Middags- og Eftermid-

dagsbladene arbejdes med tre primære Efterspørgselsdeterminanter: Indkomstsvingninger, Avisernes Realprisændringer og en positiv Trend. I Modsætning til Morgenbladene konstateres her en tydelig Trend, som dog paavirkes af Realprisen og Konjunkturerne. Trenden forklares ved den redaktionelle Indsats, ved Forbedringen af Befolkningens økonomiske og sociale Kaar samt ved Efterkrigsaaarenes ret kraftige Akkvisitionsarbejde. — Foruden Total-salget undersøges i to særskilte Afsnit Dagbladenes indbyrdes Udvikling.

Selvom denne Efterspørgselsanalyse ikke indeholder de principielle, teoretiske Betragtninger, som vilde være af Interesse for en større Kreds af Nationaløkonomer, vil Fremstillingen dog være særdeles nyttig for alle, der arbejder i nær Forbindelse med Pressen. Den kaster Lys over et Omraade, som hidtil har været præget af daarligt underbyggede Skøn.

Holger Engberg.¹⁾

¹⁾ Cand. polit., Berlingske Tidende.

KØBENHAVNS KREDITFORENING

GAMMELTORV 4 . C. 7236

BOGANMELDELSER I DETTE HEFTE

	Side
<i>H. Uldall-Hansen: Renteforskelle på det danske obligationsmarked (Erik Hoffmeyer)</i>	97
<i>S. Aage Hansen: Staten og opsparingen (Erik Hoffmeyer)</i>	97
<i>T. Hjortkjær: Sparevaner og opsparingsmotive (Erik Hoffmeyer)</i> ..	98
<i>Monopolloven. Kommenteret af Steen Richter (Niels Lindberg)</i>	98
<i>Perspectives of Delinquency Prevention (Kirsten Rudfeld)</i>	100
<i>Nicholas Kaldor: An Expenditure Tax (Kjeld Philip)</i>	100
<i>Harold C. Edey and Alan T. Peacock: National Income and Social Accounting (Leo Meyer)</i>	102
<i>Max Kjær-Hansen: Avissalget i København (Holger Engberg)</i>	103

MODTAGEN LITTERATUR

Förenklad Statsbidragsgivning — Betänkande om primärkommunale driftbidrag. S. o. u. 1956: 8. Stockholm 1956, 109 s. — Annual Bulletin of Transport Statistics for Europe. 1954. U.N. New York. 1955. 88 s. § 1,00. — ISADORE BLUMER, MARVIN KOGAN and PHILIP J. MCCARTHY: The Industrial Mobility of Labor as a Probability Process. Cornell University, Ithaca New York, 1955. 163 s. + XII. § 3,00. — RALPH KIRBY DAVIDSON: Price Discrimination in Selling Gas and Electricity. Johns Hopkins University. Baltimore 1955. 254 s. — De store fødselsårgange med særligt henblik på uddannelsesproblemet. Arbejdsmarkedskommissionen. København 1956. 311 s. — KARL WEBER: Dividenden politik. Zürich 1955. 186 s. Sw. fr. 16,00. — HARALD DICKSON: National-ekonomisk teori. — En indledende översikt. Stockholm 1955. 304 s. Sv. kr. 26,00. — L. M. LACHMANN: Capital and its Structure. London School of Economics. London 1956. 130 s. + XI. Sh. 15,00. — 7th report of the OEEC: Economic Expansion and its Problems. Paris 1956. 298 s. — RUNE TERSMAN: Statsägda Aktiebolag i Sverige. S. o. U. 1956: 6. Stockholm 1956. 110 s. — WILLIAM PETERSEN: Planned Migration. The social Determinants of the Dutch-Canadian Movement. University of California Press. Berkeley and Los Angeles 1955. 273 s. + VIII. § 3,50. — GIORGIO ROLETTA: La Costruzione economica sovietica. Tormazione — struttura — tendenze. Milano 1955. 294 s. + XII. Lire 2000. — Economic Survey of Europe in 1955. U.N. Genève 1956. 247 s. + appendiks. § 2,50. — The European Housing Situation. U.N. Geneva 1956. 56 s. § 0,50. — Frågan om fortsatt samarbete mellom Staten och Tgo i LKAB. S. o. U. 1956: 9. Stockholm 1956. 48 s. — H. K. CHARLESWORTH: The Economics of Repressed Inflation. London 1956. 126 s. Sh. 13/6. — HEINRICH RITTERSHAUSEN: Bankpolitik. Frankfurt a. M. 1956. 224 s. — Economic Report of the President. Transmitted to the Congress. Washington 1956. 238 s. + X. — Non-Ferrous Metals in Under-Developed Countries. U.N. New York 1956. 129 s. + VII. § 1,50. — ROBERT A. CHRISTIE: Empire in Wood. Cornell University, Ithaca New York 1956. 356 s. + XVII. § 4,50. — The Statistical Yearbook 1955. U.N. New York 1956. 644 s. § 6,00. — Economic Conditions in: Belgium, Luxembourg and the Netherlands (25 s.) — Greece (14 s.) — Turkey (13 s.)... OEEC, Paris 1956. § 0,30 pr. hæfte.

Bøgerne kan fås til anmeldelse ved henvendelse til redaktionen.

Redaktion og annonceekspedition: Frederiksholms Kanal 27, opg. F., København K., tlf. c. 1675.

Tidsskriftets bogladepris: 15 kr. pr. årgang, enkeltsalg 4 kr. pr. nr., 8 kr. pr. dobbelt nr.



